

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

Roman Frelj

**CELOVIT PROCES IZGRADNJE IN OCENJEVANJA
INFORMACIJSKIH REŠITEV NA
ZAVAROVALNIŠKEM PODROČJU**

MAGISTRSKO DELO

Mentor: izr. prof. dr. Marjan Krisper

Ljubljana, 2016



Številka: 164-MAG-RI/2016

Datum: 10. 06. 2016

Roman FRELIH, univ. dipl. inž. rač. in inf.

Ljubljana

Fakulteta za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani izdaja naslednjo magistrsko nalogo

Naslov naloge: **Celovit proces izgradnje in ocenjevanja informacijskih rešitev na zavarovalniškem področju**

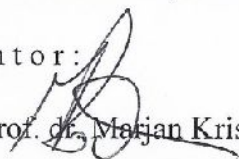
Implementing holistic approach in development and evaluation of insurance IT solutions

Tematika naloge:

V času razvejane informacijske kompleksnosti finančno-zavarovalniških organizacij se poslovno-informacijski arhitekturi namenja vedno več pozornosti. Poslovno-prodajni procesi postajajo enostavnejši in pregledni. Ob tem se na drugi strani povečuje kompleksnost informacijskih sistemov. Pri vpeljavi informacijskih rešitev v tovrstnih okoljih je zato potrebno pristopiti k celoviti analizi načrtovanih sprememb, ustreznem opisu in na koncu učinkoviti implementaciji. Pri doseganju teh ciljev nam pomaga uporaba procesov za obvladovanje poslovno-informacijske arhitekture ter uporaba ustrezne metode opisovanja poslovnih procesov. Po vpeljavi informacijskih rešitev je potrebno spremljanje vrednotenja in ocenjevanje s strani vseh zainteresiranih deležnikov.

V magistrski nalogi podajte osnovne značilnosti pristopa za obvladovanje poslovno-informacijske arhitekture in modeliranje poslovnih procesov. Na kratko opišite tehnike modeliranja. Uporabo podkrepite na konkretnem primeru iz prakse v finančno-zavarovalniškem področju. Opišite izzive in proces s katerimi se boste soočili pri vpeljavi informacijske rešitve. Povezavo med poslovnimi procesi, organizacijsko strukturo, podatkovnimi tokovi, informacijski sistemi in tehnično infrastrukturo opišite z jezikom ArchiMate. Predstavite tudi metodologijo TOGAF. Predlagajte morebitne možnosti izboljšave uporabljenega pristopa na osnovi izvedbe. Na vpeljani informacijski rešitvi predstavite metodologijo spremljanja vrednotenja in ocenjevanja informacijske rešitve po modelu COBIT 5. Na konkretnem primeru naredite oceno procesne zmogljivosti.

Mentor:

izr. prof. dr.  Marjan Krisper



Dekan:

prof. dr. Nikolaj Zimic 

Rezultati magistrskega dela so intelektualna lastnina avtorja in Fakultete za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani. Za objavljane ali izkoriščanje rezultatov magistrskega dela je potrebno pisno soglasje avtorja, Fakultete za računalništvo in informatiko ter mentorja.

Zahvala

Zahvaljujem se izr. prof. dr. Marjanu Krisperju za vse predloge pri nastanku magistrskega dela. Posebna zahvala gre prijateljem, sodelavcem in staršem, ki so mi pri nastanku tega dela s svojo podporo stali od strani. Hvala vsem.

KAZALO

POVZETEK.....	1
ABSTRACT	2
1. UVOD.....	3
1.1 PREDSTAVITEV.....	3
1.2 NAMEN IN CILJI DELA.....	5
1.3 UPORABLJENA METODOLOGIJA IN ORODJA.....	6
1.4 STRUKTURA DELA.....	6
2. POSLOVNO-INFORMACIJSKA ARHITEKTURA.....	7
2.1 UVOD V POSLOVNO-INFORMACIJSKO ARHITEKTURO.....	7
2.1.1 Agilnost in skladnost.....	7
2.1.2 Ključne vloge za poslovno-informacijsko arhitekturo.....	8
2.2 FORMALNA DEFINICIJA PIA.....	9
2.3 OPREDELITEV PIA.....	10
2.3.1 Uvod.....	10
2.3.2 PIA v slovenskih poslovnih sistemih.....	10
2.3.3 Koristi poslovno-informacijske arhitekture.....	11
2.3.4 Komuniciranje o infrastrukturi.....	11
2.3.5 Kvalitativne karakteristike PIA.....	12
2.3.6 Povezava z ostalimi praksami.....	14
2.3.7 Arhitekturna ogrodja.....	16
2.4 TOGAF.....	17
2.4.1 TOGAF 9.1.....	19
2.4.2 Koristi uporabe TOGAF 9.1.....	19
2.4.3 Primerjava TOGAF 9 in TOGAF 9.1.....	20
2.4.4 Arhitekturne domene.....	20
2.4.5 TOGAF ADM.....	21
2.5 ARCHIMATE.....	23
2.5.1 Razširitev ogrodja TOGAF z uporabo orodja ArchiMate.....	23
2.5.2 Ključ do uspeha.....	25
2.5.3 Ogrodje TOGAF ADM v povezavi s konceptualnim modelom ArchiMate.....	25
2.5.4 Zorni koti.....	28
2.5.5 Klasifikacija zornih kotov.....	28
2.5.5.1 Standardni zorni koti ArchiMate.....	29
2.5.5.2 Razširitveni motivacijski zorni kot.....	30
2.5.5.3 Razširitveni izgradnji in migracijski zorni kot.....	30
2.6 ARHITEKT PIA KOT POKLIC.....	30
2.7 DINAMIČNA PIA.....	33
3. IZGRADNJA SKLEPALNE PLATFORME	36
3.1 UVOD.....	36
3.2 IZHODIŠČA.....	36
3.2.1 Funkcionalni opis.....	38
3.3 PIA.....	38
3.4 POSLOVNI NIVO.....	43
3.5 APLIKACIJSKI NIVO.....	50
3.6 TEHNOLOŠKI NIVO.....	59
3.7 MOTIVACIJSKA RAZŠIRITEV.....	61
3.8 RAZŠIRITEV ZA IZGRADNJO IN MIGRACIJO.....	64
3.9 PRIMER RAZLIČNIH ZORNIH KOTOV.....	67

4. COBIT 5	69
4.1 UVOD V COBIT	69
4.2 NAČELA PO COBIT 5	70
4.2.1 Načelo 1 (Potrebe deležnikov)	70
4.2.1.1 Uvod	70
4.2.1.2 Preslikava COBIT 5 ciljev	71
4.2.1.3 Uporaba preslikave ciljev COBIT 5	74
4.2.1.4 Vprašanja o upravljanju in vodenju IT	74
4.2.2 Načelo 2 (Podpora družbi z vseh strani)	75
4.2.2.1 Upravljavski pristop	75
4.2.3 Načelo 3 (Vpeljava enotnega integriranega okvirja)	77
4.2.4 Načelo 4 (Omogočiti celovit pristop)	77
4.2.4.1 COBIT 5 omogočevalci	77
4.2.4.2 Dimenzije omogočevalcev po COBIT 5	78
4.2.4.3 Uspešnost omogočevalcev	80
4.2.5 Načelo 5 (Ločevanje med upravljanjem in vodenjem)	80
4.2.5.1 Upravljanje in vodenje	80
4.2.5.2 Ključna področja upravljanja in vodenja COBIT 5	80
4.3 REFERENČNI PROCESNI MODEL	81
4.3.1 Primeri metrik za relevantne cilje IT	85
4.4 DETAJLNI OPIS PROCESA BAI-06	89
4.4.1 Opis procesa	89
4.4.2 Cilji in metrike	95
4.4.3 Matrika ZOPS	96
4.5 ŽIVLJENJSKI CIKEL IMPLEMENTACIJE	97
4.6 MODEL PROCESNE ZMOGLJIVOSTI	99
4.6.1 Razlika med modelom procesne zmogljivosti COBIT 4.1 ter COBIT 5	99
4.6.2 Izvajanje ocene procesne zmogljivosti	101
4.7 OCENA PROCESNE ZMOGLJIVOSTI	102
5. SKLEPNE UGOTOVITVE	105
6. SEZNAM SLIK	107
7. SEZNAM TABEL	109
8. LITERATURA IN VIRI	110

SEZNAM UPORABLJENIH KRATIC IN SIMBOLOV

Kratika	Pomen
AD	Active directory
ADM	Architecture Development Method
AJAX	Asynchronous JavaScript and XML
ANM	Arhitekturne načrtovalske metode
APO	Align, Plan in Organize
ArchiMate	Enterprise architecture modeling language
aUW	Automatic Underwriting
BAI	Build, Acquire in Implement
BPMN	Business Process Model and Notation
BSC	Balanced Scoreboard
CMN	Capability Maturity Model
CMNI	Capability Maturity Model Integration
COBIT	Control Objectives for Information and Related Technology
CRS	Centralni register strank
DSS	Deliver, Service in Support
DYA	Dynamic Architecture for modeling and development)
EDM	Evaluate, Direct and Monitor
EFQM	European Foundation for Quality Management
FEA	The Federal Enterprise Architecture
FURPS	Functionality, Usability, Reliability, Performance, Supportability
FURS	Finančna uprava Republike Slovenije
GEIT	Governance for Enterprise IT
GMC	Document Production Engine
HTML	Hyper Text Markup Language
IDM	Identity management system
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IS	Informacijski sistem
ISACA	Information Systems Audit and Control Association
ISO	International Organization for Standardization
ISO/IEC	ISO/International Electro technical Commission
ISO/ITU	ISO/International Telecommunication Union
IT	Information Technology
ITAF	Information Technology Assurance Framework
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
KC	Klicni center
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
MEA	Monitor, Evaluate in Assess
PAM	Process Assessment Model
PBRM	Plan, Build, Run and Monitor
PDF	Portable Document Format
PIA	Poslovno-informacijska arhitektura
POS	Point Of Sales
QMS	quality management system
Risk IT	The Risk IT framework
RM-ODP	Referenčni model za odprto distribuirano procesiranje

SMART	Specific, Measurable, Actionable, Relevant and Timely
SOA	Service-Oriented Architecture
SSO	Single Sign On
TAFIM	Technical Architecture Framework for Information Management
TOGAF	The Open Group Architecture Forum
TRM	Technical Reference Model
UML	Unified Modeling Language
UPN	Univerzalni plačilni nalog
UW	Underwriting
Val IT	Enterprise Value: Governance of IT Investments
SMPP	Sistem za modeliranje poslovnih pravil
XML	Extensible Markup Language
ZVOP	Zakon o varstvu osebnih podatkov

POVZETEK

V zadnjem času se na finančno-zavarovalniškem področju izraža potreba po poenostavitvi prodajno-poslovnih procesov. Za celovito izgradnjo poslovnih rešitev je treba uporabiti celovite procese in rešitve IT tudi upravljati. Upravljanje IT v poslovnem sistemu je danes pomembnejše kot upravljanje programske in strojne opreme. V upravljanje je treba vključiti vse dele in aktivnosti poslovnega sistema. Poslovno-informacijska arhitektura oz. PIA (ang. Enterprise Architecture) je koherentna celota principov, metod in modelov, ki so uporabljeni za načrtovanje in implementacijo organizacijske strukture, poslovnih procesov, informacijskih sistemov in infrastrukture. Magistrsko delo predstavlja značilnosti PIA ter ključne dejavnike vpeljave strukturiranega načina opisovanja na poslovnem, aplikativnem in tehnološkem nivoju. Pomembna nadgradnja PIA je razširitev konceptov na dinamične PIA, ki zahtevajo nadaljnje razširitve. Za doseg uspeha pri izgradnji PIA se je potrebno osredotočiti na vlogo arhitekta PIA kot poklicne možnosti. Za uspešnega arhitekta PIA so potrebne posebne lastnosti, ki se kažejo preko kompetenc ter položaja znotraj poslovnega sistema. Predstavi se ogrodje TOGAF 9.1 ter strukturni jezik ArchiMate 2.1. Eden od ključnih dejavnikov uspešnega povezovanja obeh ogrodij je v tesni povezanosti in enostavni aplikacijski rešitvi. COBIT 5 je najnovejša izdaja globalno sprejetega ogrodja za celovit poslovni pogled na upravljanje IT. Združuje obstoječe informacijske standarde ter dobre prakse in je združljiv s splošno sprejetimi načeli upravljanja IT. Implementacija okvirja COBIT 5 obsega veliko stopnjo predanosti, ker je pomembnost vpeljave upravljanja IT poslovnega sistema (GEIT) na zelo visokem nivoju. Model procesne zmogljivosti je merilo za ocenjevanje zrelosti procesov IT v stanju »kot so«, določanju zelenega stanja »kot bo« in določanju razlik med stanjema ter načinom, kako proces izboljšati, da dosežemo ustrezen zrelostni nivo.

Preko opisanih konceptov se prikaže izgradnja sklepalne platforme zavarovalniških produktov. Opis PIA sledi na vseh nivojih z obema najnovejšima dodatkom ArchiMate, ki še dodatno kažeta v korist skupne uporabe. Deležniki imajo sedaj celovit pogled na zainteresirana področja. Koncept dinamičnih PIA je bil uporabljen za doseg motivacijskih dejavnikov izgradnje PIA. Konkretno se opiše eden izmed 37 poslovnih procesov po COBIT 5, določijo se relevantni cilji IT, poslovni cilji, metrike in matrika ZOPS. Posebnost tega procesa je povezava z ogrodjem ITIL. Za oceno procesne zmogljivosti se na visokem nivoju ocenijo vsi procesi in poda skupno oceno zrelostnega nivoja.

Ključne besede: PIA, poslovno-informacijska arhitektura, TOGAF, ArchiMate, TOGAF ADM, zorni koti, arhitekt PIA, dinamična PIA, sklepalna platforma, COBIT 5, model procesne zmogljivosti, referenčni procesni model, ZOPS, GEIT

ABSTRACT

We are witnessing a change of business needs in financial-insurance sector. Business services needs to be simple. Holistic approach in development and evaluation of insurance IT solutions needs to address holistic processes and IT management. IT management in business world is more important than managing software and hardware. We have to include all business parts and aspects as well as activities of organization. Enterprise architecture is coherent whole of principles, methods and models, which are used for planning and implementing organizational structures, business processes, IT systems and infrastructure. This work represents properties of enterprise architecture and all key factors for implementing a structured way of defining enterprise architecture. Architecture is addressed from business, application and technology level. Dynamic enterprise architecture is important upgrade concept which requires additional extensions of the model. To be successful in implementing enterprise architecture we need to focus on enterprise architect as a profession. Successful enterprise architect needs special skills which are shown through competences and internal organizational position. TOGAF 9.1 framework and ArchiMate structural language are described. One of key factors for successful combination of both techniques is close connectivity and simple application solution. COBIT 5 is the newest issue of globally accepted framework for holistic IT management business view. It combines existing IT standards and best practices and it is compliant with well known accepted IT management standards. Implementing COBIT 5 framework includes great level of commitment. Importance of implementing IT management (GEIT) is on very high business level. Process assessment model is a measurement tool for evaluation processes maturity. They are evaluated in the current state “as is”, defining future state “will be”, and defining a differences between both states. Continuous process is applied to improve processes so we can achieve desired level of process capability.

Through described concepts we show the process of implanting insurance platform. Enterprise architecture is described on all level with addition of both newest ArchiMate add-ons. They additionally show benefits of using both standards together. Stakeholders now have holistic overview of interested areas. Dynamic enterprise architecture was used to satisfy implementation motivational goals. One of 37 COBIT 5 processes is described in details, IT relevant goals are set, process goals, metrics and RACI matrix. Specialty of this process is that it has base in ITIL process which is used for implementing. Process assessment model is evaluated with all processes and concludes with average process maturity level.

Keywords: PIA, enterprise architecture, TOGAF, ArchiMate, TOGAF ADM, viewpoints, enterprise architecture architect, dynamic enterprise architecture, insurance platform, COBIT 5, process assessment model, RACI, GEIT

1. UVOD

1.1 PREDSTAVITEV

V zadnjem času se na finančno-zavarovalniškem področju izraža potreba po poenostavitvi prodajno-poslovnih procesov. Produkti, ki jih te institucije ponujajo strankam, so na zunaj videti vedno bolj enostavni in transparentni. Na drugi strani pa poslovni sistemi za doseg tega cilja, velikokrat zaradi svoje lastne infrastrukture, naletijo na arhitekturne izzive. Pogosto je finančno-zavarovalniško okolje toga za spremembe in zahteva večji napor in organiziranost za doseg optimalnih ciljev. V literaturi pogosto zasledimo, da za upravljanje kompleksnosti kateregakoli velikega poslovnega sistema potrebujemo arhitekturo [27]. Kakšna je ta arhitektura, kaj pomeni, je začetna naloga magistrske naloge. Treba je ustvariti okvir organizacijske strukture, njene poslovne procese, njeno aplikacijsko podporo in tehnično infrastrukturo. Treba je opisati različne vidike in domene ter njihove odvisnosti ter relacije [27].

Upravljanje IT v poslovnem sistemu je danes pomembnejše kot upravljanje programske in strojne opreme. V upravljanje je treba vključiti vse dele in aktivnosti poslovnega sistema. Vsako upravljanje IT mora biti primerno za poslovni sistem in mora dosegati strateške cilje in naloge poslovnega sistema. Da bi dosegli boljše ocenjevanje rezultatov poslovnih in tehnoloških odločitev, moramo imeti celosten pregled nad sistemi IT. Pomanjkanje takega pogleda ali slabega načrta lahko povzroči neizmerne težave, kot sta neskladnost in nepotrebno trošenje virov. To še posebej izhaja iz dejstva, da se poslovna okolja spreminjajo in da informacijski sistemi rastejo in so vedno bolj kompleksni [23].

Zachman je bil prvi, ki je predstavil svojo arhitekturo in velja za začetek sistematičnega opisa in pogleda področja. Leta 1987 je Zachman v svojem članku predstavil prvo in do danes najbolj znano arhitekturno orodje, imenovano Zachmanova matrika [37]. Različni poslovni sistemi od takrat poskušajo zasnovati lasten razvoj arhitekturnega orodja [32]. Med večjimi spremembami je različica standarda ArchiMate. Leta 2013 je organizacija The Open Group objavila različico 2.1. Ta je posebna v tem smislu, da ne opredeljuje arhitekturnega procesa, ampak se v celoti osredotoča na jezik za zapis arhitekture in priporoča številne zorne kote in poglede [32].

Arhitektura, ki je obravnavana, temelji na definiciji arhitekture po IEEE 1471-2000 / ISO/IEC 42010:2007 [27]. Po izidu knjige je bila leta 2011 izdana revizija standarda 42010, ki sedaj nosi oznako 42010:2011. Standard navaja nove termine, ki se uporabljajo skozi celotno literaturo. Eden pomembnih je deležnik (ang. Stakeholder), ki je posameznik, skupina ali organizacija z interesom do sistema ali v povezavi z njim [10]. Poslovno-informacijska arhitektura oz. PIA (ang. Enterprise Architecture) je koherentna celota principov, metod in modelov, ki so uporabljeni za načrtovanje in implementacijo organizacijske strukture, poslovnih procesov, informacijskih sistemov in infrastrukture. PIA zajema pomembne osnove posla ter IT-ja in njune evolucije [27]. Poslovna okolja se srečujejo z mnogimi spremembami in ravno te spremembe zelo vplivajo na odločitve o poslovnih modelih. Zaradi cilja poslovnih sistemov, da povečajo možnost preživetja, da se optimalno odzovejo spremembam na trgu, da obvladujejo ekonomske razmere in da bi bile zmožne ustrezno reagirati, morajo biti agilne [25].

V magistrski nalogi se nadalje predstavi aplikacijska poslovna infrastruktura. V evoluciji razvoja večtirnih sistemov, ko se je razvoj spreminjal od eno-tirnega sistema (strežnik), dvo-tirnega (odjemalec-strežnik), tro-tirnega do poslovno-informacijskega omrežja, ki ga danes poznamo v vseh večjih poslovnih sistemih [14]. Predstavitev koncepta je osnova za poenostavitev razvoja aplikacijskih rešitev, ki so uporabljene v nadaljevanju.

Opis praktičnega primera se prikaže na primeru uporabe tehnik ArchiMate [38]. ArchiMate je najnovejši pristop k poslovno-informacijskim arhitekturam. Del pristopa sestavlja jezik ArchiMate, ki je bil, kot tehnični standard sprejet leta 2012 pri organizaciji The Open Group [41]. Ključni cilj je integracija arhitekturnih domen. Zato ArchiMate določa enoten jezik za opisovanje strukture in delovanja poslovnih procesov, organizacijske strukture, informacijskih tokov, sistemov informacijske tehnologije in tehnične infrastrukture. Ključna motivacija je preseči razhajanja med različnimi arhitekturnimi domenami, ki navadno obstajajo v poslovnih sistemih, npr. med domenami poslovnih procesov, tehnične arhitekture, in aplikativne arhitekture [33]. Treba je opozoriti, da se v praksi model s časom spreminja. Različni deležniki (ang. Stakeholder) potrebujejo drugačen pogled in drugačno vizualizacijo. Najboljša praksa je pripeljala do spoznanja, da je najbolje narediti en model in iz njega kreirati različne poglede za različne deležnike [17].

Eden od ciljev je vprašanje, kako izpeljati organizacijo nas samih, da bomo na koncu uspešni. Zato je zelo pomembno, da arhitekti uspešno načrtujejo vse vidike poslovnega sistema. Pomembno pa je tudi, da vpeljava take arhitekture ni sama sebi namen in da smo na koncu uspešni tudi pri vpeljavi ogrodja TOGAF in ArchiMate [18]. Ključ uspeha je uporaba obeh modelov. TOGAF se osredotoča na ključne elemente, kot so arhitekturne načrtovalske metode ANM (ang. Architecture Development Method) in so ključne za ogrodje, saj vsi drugi koncepti izhajajo oziroma se nanjo navezujejo [26]. Eden ključnih vidikov je, da je TOGAF treba prilagoditi za potrebe poslovnega sistema in ne samo slediti teoretičnim načelom. Večina poslovnih sistemov za uspešno vpeljavo ogrodja začne uporabljati na projektih IT. ArchiMate, na drugi strani naslavlja arhitekturno načrtovanje. Jezik ArchiMate je nastal leta 2002 s strani konzorcija partnerjev na Nizozemskem in je bil prvi jezik, ki je združil načrtovanje relacij v različnih modelih [18].

Načrtovanje izgradnje ponudbenega sistema v zavarovalniškem okolju se opiše z orodjem Archi. Predstavljena teorija se preslika na konkreten primer, kjer se opišejo ključni vidiki uporabe predstavljenih ogrodij in se dotaknemo vprašanja, ali je namen izgradnje v tem orodju dosežen. Načrtovanje poslovno-informacijske arhitekture na papirju ne pripelje poslovni sistem bližje temu, da bi bil učinkovit, niti ne pomaga doseči ciljev hitreje. Arhitektura mora postaviti sestavni del poslovnega sistema in mora biti podprta kot celota. Pri načrtovanju se moramo vedno znova vprašati o tem, kdaj je treba načrtovati katero arhitekturo, s kom se je treba posvetovati in kaj se bo zgodilo z rezultati. Omenjeno nadgradnjo opisuje pojem dinamičnih poslovno-informacijskih arhitektur [36].

Za celovit proces izgradnje in ocenjevanja informacijskih rešitev je treba vpeljati procese, ki skrbijo za pogled na upravljanje IT. Ogrodje COBIT je s svojo različico 5 leta 2012 nadomestilo različico 4.1 in vpeljalo več metodologij v eno samo ogrodje, ki ga lahko, ne glede na velikost,

vpeljemo v katerikoli družbi. Cilj je v izboljšanju in zagotavljanju informacij glede upravljanja IT, tveganjih in optimizaciji na nivoju posloводства, vodstva podjetja, vodstva IT, presojevalcev, reviziji ter strokovnjakom s področja upravljanja [6]. COBIT 5 deli procese v pet domen. Ena od domen se izvaja v sklopu upravljanja, ostale domene pa v sklopu vodenja. Na voljo imamo 37 procesov, ki opisujejo vse možne procese. Pri tem seveda velja opozoriti, da lahko določeni poslovni sistemi nekatere procese združujejo ali pa jih nimajo in jih tako izpustijo, spet druge pa lahko svoje specifične procese dodajo [7]. Implementacija je lahko dolgotrajna in zahteva angažiranost vseh vpletenih. Sestavljena je iz življenjskega cikla, ki je razdeljen na 7 faz, ki se nadgrajujejo [8].

Ocenjevanje procesne zmogljivosti projekta je eden od možnih modelov pregleda in stalne kontrole nad delno arhitekturo in se lahko uporabi za posamezne procese oz. informacijske rešitve. Na podlagi konkretnega primera izvedbe rešitve se oceni procesna zmogljivost. Model procesne zmogljivosti je povzet po mednarodnem standardu ISO/IEC 15504 (PAM). Model klasificira procesno zmogljivost v 6 nivojev. Vsak nivo se izključuje in je nadgradnja prejšnjega. V zadnjem teoretičnem delu se osredotočim na model procesne zmogljivosti. Da bi sicer dobili popolno oceno, bi morali oceniti vse omogočevalce (ang. Enablers) in ne samo procese. Omogočevalec je v tem kontekstu dejavnik, ki posamezno ali skupinsko vpliva, da bo nekaj delalo. Model klasificira procesno zmogljivost v 6 nivojev. Tako ločujemo: nepopoln proces, izveden proces, obvladljiv proces, vzpostavljen proces, predvidljiv proces in optimiziran proces. Stopnja posamezne zmogljivosti se dodatno določi z lestvico 4 vrednosti (N - nedosežen, P – delno, L – večinsko, F - polno), ki je za lažjo predstavbo ocenjena tudi z odstotkovno skalo. Opiše se 9 atributov modela. Tudi tukaj je za popolno oceno treba oceniti vse procesne attribute. Pri tem pa pridemo tudi do bistvene razlike med modelom COBIT 4.1, zato se opišejo razlike. Zaradi starega zrelostnega modela so takoj vidne razlike v ocenjevanju, saj po novem modelu ocena 1 pomeni, da so procesi že izvedeni (v praksi že težko dosegljivo), kar je pri starem zrelostnem modelu pomenilo pri povprečju 2. Neposredna primerjava med starimi ocenami zato ni možna. Ker je model zelo nov, referenčnih ocen za zavarovalniško panogo in geografsko območje, ni na voljo. Med bistvenimi razlikami štejemo, da je model COBIT 5 veliko bolj poslovno orientiran kot predhodnik. V zadnjem praktičnem delu se izvede ocena uporabljenih procesov v poslovnem sistemu zavarovalništva. Izvede se analiza z obrazložitvijo [9].

1.2 NAMEN IN CILJI DELA

V magistrski nalogi se predstavi trenutno najbolj razširjene standarde v zvezi s poslovno-informacijsko arhitekturo ter na konkretnem primeru uporabi ustrezna orodja. Eden od pričakovanih rezultatov je, da se z uporabo standardnih metod prikaže dodatna vrednost uporabe za načrtovanje in tudi za kasnejše vzdrževanje. Pregleda se prednosti pred ad-hoc metodami. Ker pa namen naloge ni samo teoretični preizkus uporabe standardiziranih orodij, se poudarijo morebitne izboljšave in pogled na dinamične poslovno-informacijske arhitekture. Tipično v poslovnih sistemih z uvedbo projekt končajo in ocenjevanje uspešnosti ni del njihovega primarnega cilja. V nalogi se prikaže, da je za celovit proces potrebno tudi ocenjevanje in stalno vrednotenje. Za konkretno izvedeni projekt se oceni procesna zmogljivost

in predlagajo izboljšave. S tem se zaključi celovit proces izgradnje aplikativne rešitve z njenim modelom ocenjevanja.

1.3 UPORABLJENA METODOLOGIJA IN ORODJA

Vsi primeri temeljijo na izbrani metodologiji TOGAF različica 9.1. Za izgradnjo praktičnega primera se uporabi orodje Archi. Uporabljena različica je 3.3.1. Orodje je dostopno na spletni strani ArchiMate [38]. Za ocenjevanje rešitev se uporabi metodologija COBIT 5.

1.4 STRUKTURA DELA

Delo je razdeljeno na štiri glavna poglavja. Prvo poglavje vsebuje povzetek naloge in razloge za motivacijo izbrane teme. Drugo poglavje se dotakne splošnih definicij poslovno-informacijskih arhitektur in postavi teoretična ozadja za izbrano temo. V drugem poglavju se dodatno opiše izbrano ogrodje TOGAF 9.1 ter koncepte izgradnje z jezikom ArchiMate. V tretjem poglavju se združi teoretično znanje in na praktičnem primeru uporabi metodologija TOGAF in ArchiMate. Četrto poglavje se osredotoči na standard COBIT 5, ki se podrobno opiše. Na koncu se srečamo s procesnim ocenjevanjem in izgradnjo praktičnega primera. Sledi zaključek z analizo celotnega procesa.

2. POSLOVNO-INFORMACIJSKA ARHITEKTURA

2.1 UVOD V POSLOVNO-INFORMACIJSKO ARHITEKTURO

Zakaj je informacijska tehnologija pomembna za poslovni sistem? Kaj so pomembni trendi v tehnologiji infrastrukture IT? Kaj so tehnični in stroškovni izzivi? Kako lahko podjetje upravlja infrastrukturo na optimalen način in zniža stroške in zviša kvaliteto? To so vprašanja, ki so pomembna in so vzrok, da je tema poslovno-informacijske arhitekture pomembna [28].

Pomembnost informacijske tehnologije v zadnjih desetletjih neprestano narašča. Četudi se ne zavedamo, trenutno dnevno IT uporabljamo vsi. Na začetku je bila informacijska tehnologija pretežno uporabljena kot sredstvo za lajšanje administrativnih nalog. Danes IT ustvarja nove naloge in storitve in omogoča načrtovanje popolnoma novih poslovnih modelov. Najbolj očiten primer je razvoj e-poslovanja in interneta [36]. V vsakdanji praksi, je učinkovita in zmogljiva uporaba IT večji izziv, kot bi lahko pričakovali. Mnogo poslovnih sistemov ima težave pri doseganju prave učinkovitosti in zmogljivosti njihovih sistemov IT [36]. V nadaljevanju bomo za poslovno-informacijsko arhitekturo uporabljali oznako PIA.

Za opis PIA podajamo definicijo, ki jo je opredelila organizacija The Open Group in je med bolj razširjenimi: Poslovno-informacijska arhitektura je formalen opis sistema ali podrobni načrt sistema na nivoju komponent, ki usmerja njegovo implementacijo. Zajema strukturo komponent, njihovih medsebojnih povezav in načel ter smernic, ki vodijo njihovo načrtovanje in evolucijo skozi čas [4] [33].

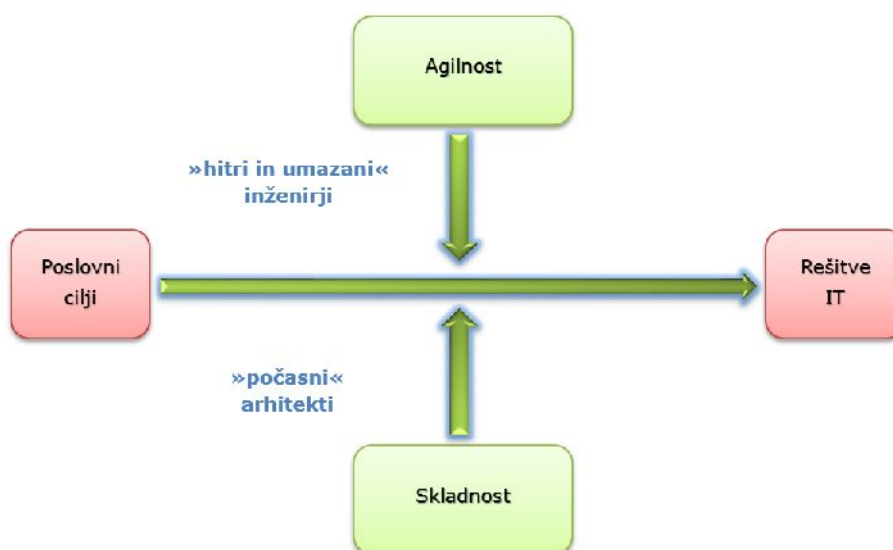
2.1.1 Agilnost in skladnost

V praksi se pogosto pojavlja mnogo izzivov, na katere v resnici imamo odgovore. Večja težava pri tem je, kako jih spraviti v prakso. To predstavlja problem predvsem, ker nimamo dovolj časa, da bi to naredili. Vedno se zdi, da obstaja neka nujna težava, ki potrebuje ad-hoc rešitev, nekaj kar zmoti naše dobro znane načrte. Vsa vprašanja v zvezi s pretokom informacij, s povezovanjem aplikacij so del skladnosti (ang. Coherence). Skladnost je nujna, da bi lahko zagotovili pravilno in ustrezno povezljivost med različnimi poslovnimi procesi in sposobnostjo, da bi poslovni sistem predstavili kot enotno entiteto. Da bi zagotovili skladnost, je treba upoštevati delovanje poslovnega sistema kot celote, vključno z vsemi njenimi informacijskimi sistemi. To pomeni raziskovanje, doseg konsenzov in načrtovanje. Vse te aktivnosti zahtevajo čas [36].

V istem času pa trg zahteva agilnost (ang. Agility). Izdelki in storitve postanejo zastareli v alarmantnem času. Uporabniki pričakujejo odgovor na njihova vprašanja v roku 24 ur in pričakujejo dostavo izdelkov v času naročanja. Eden glavnih razlogov je, da tradicionalne ovire vstopa na določen trg, kot sta čas in razdalja, nenehno izginjajo. Rezultat je naraščajoča konkurenca na trgu [36].

Napetost med agilnostjo in skladnostjo postaja vse večja. Smo priča spremembam v poslovnih sistemih, kjer IT postaja vse bolj pomemben za celotno poslovno okolje. Pred tem je bil IT samo eden mnogih orodij za doseg poslovnih ciljev. V zadnjih 10 letih je IT veliko prispeval

pri naraščajoči povezljivosti dobaviteljske verige (organizacije, njeni dobavitelji in njene stranke). Slika 1 prikazuje povezljivost med agilnostjo in skladnostjo, kjer je potrebno učinkovito zadovoljiti poslovni cilj s primerno rešitvijo IT [36].



Slika 1: Napetost med agilnostjo in skladnostjo

V praksi se je tako velikokrat treba boriti med obema stranema. Na eni strani so prisotni roki za dokončanje, na drugi strani pa je potrebna velika skladnost za poslovno okolje končne storitve ali izdelka.

2.1.2 Ključne vloge za poslovno-informacijsko arhitekturo

Pot od kreiranja strategije do izvedbe strategije vsekakor ni lahka. Raziskave kažejo, da je doseženih manj kot 60 % poslovnih ciljev. Tako moramo narediti prave stvari in narediti stvari pravilno. Za učinkovito realizacijo ciljev je treba uporabljati procese in imeti orodje za vodenje, koordinacijo kot tudi komunikacijo [25]. Pri vsakem načrtovanju je potrebno dobiti vpogled v:

- trenutno stanje poslovnega sistema,
- prihodno stanje poslovnega sistema,
- trenutno učinkovitost poslovnega sistema ter
- pričakovano učinkovitost poslovnega sistema.

Na osnovi potreb in izzivov poslovnih sistemov je bilo definiranih sedem ključnih vlog za doseg učinkovite PIA. V kombinaciji te ključne vloge omogočajo način za izvedbo obveščenih odločitev in prav tako za doseg skladnosti med temi odločitvami. Ključne vloge so [25]:

- **Opis situacije** – Se uporablja za analizo cilja oz. vzroka za spremembe.
- **Strateška usmeritev** – Se uporablja za izražanje in motivacijo prihodne usmeritve poslovnega sistema ter za raziskovanje in ocenjevanje različnih alternativ.
- **Analiza vrzeli** – Se uporablja za identifikacijo ključnih težav, izzivov, ovir, groženj in stanja, ter za dobro motivirane načrtovalske spremembe, ki omogočajo prehod iz trenutne situacije v željeno strateško smer.
- **Taktično načrtovanje** – Se uporablja za opis omejitev in za identifikacijo korakov za prehod proti načrtovani strateški smeri. V tem kontekstu se uporablja kot načrtovalsko orodje, ki omogoča bolj oprijemljivo izvedbo strategije.
- **Operativno načrtovanje** – Se uporablja kot sredstvo za jasno sliko in smer proti realizaciji na osnovi prvega koraka taktičnega načrtovanja.
- **Izbor delnih rešitev** – Se uporablja za izbor ene ali več standardnih rešitev, ki bodo del skupne rešitve ali poslovnega procesa.
- **Arhitektura rešitve** – Se uporablja za konkretno načrtovanje na visokem nivoju, ki sledi realizirani izvedbi v sklopu specifičnega projekta.

2.2 FORMALNA DEFINICIJA PIA

Sledi formalna definicija PIA. Formalna definicija se nam zunaj tega sklopa zdi nekako ohlapna, a je vseeno vredna omembe. Matematično natančna definicija PIA predstavlja korak proti formalizaciji teme [28].

Funkcijski blok m pri različici n , $FB(m,n)$ je določen:

$FB(m,n) = \{F(m,n), I(m,n,j), D(m,n,j), PI(m,n,j)\}$ za nekatere $1 \leq m \leq w$

Kjer je $F(m,n)$ seznam poslovnih funkcij IT, ki jih lahko funkcijski blok m sprejme pri različici n

$I(m,n,j) = 1$, če ima funkcijski blok $FB(m,n)$ vmesnik s funkcijskim blokom

$FB(j,n)$ za $j = 1, 2, \dots, x$, kjer je x število funkcijskih blokov v obravnavi v tej infrastrukturi in 0 drugače

$D(m,n,j)$ je izmenjevalna podatkovna množica, ki se izmenja preko vmesnika $I(m,n,j)$ za vse j kjer je $I(m,n,j) = 1$

$PI(m,n,j)$ je uporabljeni protokol za izmenjavo podatkov preko vmesnika $I(m,n,j)$ za vse j kjer je $I(m,n,j) = 1$

Privzemimo, da obstaja ne-prekrivajoča razdelitev, tako da

$$\{FB(m,n)\} = P(1,n) \cup P(2,n) \cup P(3,n) \dots \cup P(y,n) \text{ za } m = 1, 2, \dots, x$$

Tako je poslovno-informacijska arhitektura določena kot $A(n)$

$$A(n) = \{P(k,n)\}, k = 1, 2, \dots, y$$

Pri čemer je »opis arhitekture« množica $\{P(k,n)\}, k = 1, 2, \dots, y$

2.3 OPREDELITEV PIA

2.3.1 Uvod

Arhitektura na nivoju poslovnega sistema oziroma skupine poslovnih sistemov z množico skupnih ciljev se imenuje poslovno-informacijska arhitektura PIA (ang. Enterprise Architecture) [27]. Poslovno-informacijska arhitektura je skladna celota načel, metod in modelov, ki se uporabljajo pri načrtovanju in uresničevanju organizacijske strukture, poslovnih procesov, informacijskih sistemov in infrastrukture poslovnega sistema. Z njo tako lahko opišemo obstoječe in prihodnje stanje poslovnega sistema ter pripravimo načrt prehoda iz obstoječega v željeno ciljno stanje [32].

Formalni začetki izgradnje PIA segajo v leto 1987, ko je Zachman predstavil prvo in do danes še vedno najbolj znano arhitekturno ogrodje. Zachmanova matrika je bila prva objavljena v članku in velja za začetek sistematičnega pristopa k izgradnji arhitektur [37]. Od takrat dalje so se v različnih poslovnih sistemih neodvisno lotevali lastnega razvoja arhitekturnih ogrodij. Ogrodja so bila splošna ali prilagojena značilnostim določenega področja. Trdna teoretična osnova za definiranje, analizo in opis arhitekture sistemov je bila postavljena šele s sprejetjem standarda IEEE 1471-2000 [10]. Standard je v letu 2007 prešel pod okrilje organizacije ISO, trenutno veljavna različica pa je ISO/IEC 42010:2011 Systems and Software Engineering [11] [32].

PIA združuje osnove poslovanja, IT in njune evolucije. Ideja je, da so osnove veliko bolj stabilne, kot so trenutne rešitve za obstoječe probleme. Arhitektura je tako v pomoč pri varovanju poslovnih osnov, medtem ko na drugi strani dovoljuje maksimalno fleksibilnost in prilagodljivost. Brez dobre arhitekture je zelo težko doseči poslovni uspeh. Najpomembnejša karakteristika PIA je, da omogoča celovit pogled poslovnega sistema [27].

2.3.2 PIA v slovenskih poslovnih sistemih

Dr. Rožanec v svojem strokovnem članku [32] opisuje ugotovitve raziskave uporabe PIA v slovenskih poslovnih sistemih. V nadaljevanju podajam ugotovitve raziskave. Raziskava je bila izvedena v letu 2012. Vprašalnik je bil poslan 1000 največjim slovenskim podjetjem in 100 institucijam javne uprave. V celoti ga je izpolnilo 95 poslovnih sistemov (79 podjetij in 16 institucij javne uprave). Anketiranci so bili večinoma vodje informatike z več kot desetletnimi izkušnjami na področju IT znotraj poslovnih sistemov, za katere so izpolnili vprašalnik. Največji delež poslovnih sistemov vzorca prihaja iz panoge C - predelovalne dejavnosti (33 %),

sledi ji panoga O - dejavnost javne uprave in obrambe, dejavnost obvezne socialne varnosti (11 %). Z raziskavo je bilo ugotovljeno, da so izkušnje z obvladovanjem PIA v Sloveniji še dokaj neuveljavljene. Le v 15 % poslovnih sistemov je formalno določena vloga arhitekta PIA, ki je ključna na tem področju. Med anketiranci pa večinoma že obstaja zavedanje o pomembnosti te vloge za uspešno upravljanje informatike. Dokaj slaba je tudi ocena formalne definicije pristopa k obvladovanju PIA in njegove dosledne uporabe. Najslabše je bila ocenjena uporaba specializiranega orodja za modeliranje PIA, kar pomeni, da tisti, ki pristope PIA sicer uporabljajo, za modeliranje večinoma uporabijo več splošnih risarskih orodij, s čimer nikakor ne morejo izkoristiti vseh prednosti PIA [32].

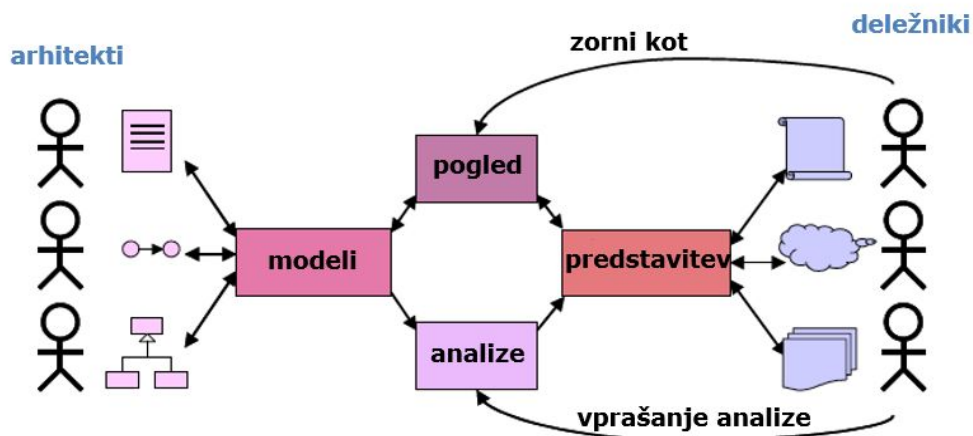
2.3.3 Koristi poslovno-informacijske arhitekture

Številni avtorji navajajo, da uporaba PIA poslovnemu sistemu in z njim povezanim deležnikom prinaša številke koristi [27] [31]:

- omogoča celovit pogled na delovanje poslovnega sistema in njegovo sodelovanje z zunanjimi dejavniki,
- zagotavlja povezanost poslovnih ciljev in ciljev IT,
- je sredstvo za komunikacijo in obvladovanje znanja v poslovnem sistemu,
- omogoča učinkovito izvajanje poslovnih procesov,
- zagotavlja interoperabilnost gradnikov na vseh plasteh (npr. skupne podatkovne strukture, standardne tehnologije, ponovno uporabljive komponente),
- omogoča spremljanje učinkovitosti zmogljivosti in optimizacijo vseh arhitekturnih elementov (poslovnih, aplikativnih in tehničnih storitev),
- omogoča optimizacijo virov na ravni poslovnega sistema,
- omogoča uporabo skupnega jezika, ki ga deležniki poslovnega procesa uporabljajo in omogoča pregled stanja in načrtovanje sprememb s ciljem višje stopnje avtomatizacije poslovnih procesov, kar se kaže v kvalitetnejši realizaciji,
- znižuje stroške informatike in poslovnega sistema, zmanjšuje tveganja pri investicijah v informacijsko tehnologijo, viša vračilo naložb v informacijsko tehnologijo itd.

2.3.4 Komuniciranje o infrastrukturi

Za izgradnjo vgrajenega pogleda na poslovni sistem potrebujemo tehniko za opis arhitektur na skladen način ter za komuniciranje le-teh z vsemi relevantnimi deležniki. Različni tipi deležnikov imajo različne zahteve za pogled na arhitekturo. Nadalje so arhitekture podvržene spremembam in metode za analizo učinkov so nujno potrebne za načrtovanje prihodnjih sprememb. Arhitekturni načrtovalec se mora pogosto zanesti na obstoječe metode in tehnike obstoječih področij, ne da bi imel širši pogled na ostala področja, ki sestavljajo domene v celoto. To zahteva integrirano množico metod in tehnik za specifikacijo, analizo in komunikacijo PIA, ki zadovolji različne vpletene deležnike. Arhitekturni modeli, pogledi, predstavitev in analize pomagajo prebroditi komunikacijsko oviro med arhitekturnimi načrtovalci in deležniki [27]. Slika 2 prikazuje komuniciranje med deležniki PIA.



Slika 2: Komuniciranje med deležniki in arhitekti PIA

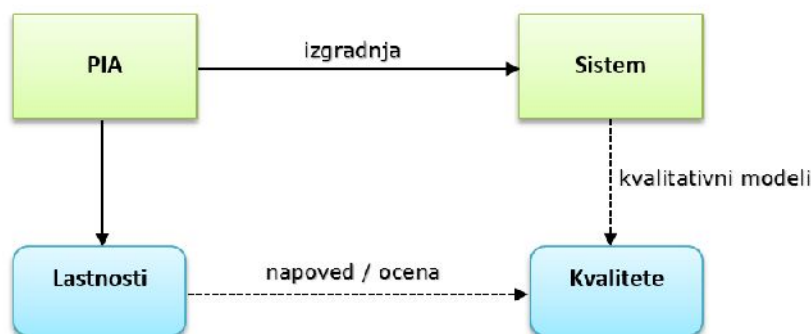
2.3.5 Kvalitativne karakteristike PIA

Nenehne spremembe v informacijski tehnologiji in poslovnem okolju terjajo vedno več pritiska na sisteme IT. Kvaliteta PIA je večdimenzionalna vsebina, ki je ni moč enostavno razločevati in izmeriti. Da bi stroka vsebino določila bolj natančno, so bili razviti kvalitativni modeli, ki raziskujejo to področje. Za deležnike tako obstaja način, da se kvalitativne zahteve razložijo bolj natančno [23].

Večina raziskav, ki so bile narejene [16] [29] [34] v okviru objavljenih del so pokazale, da je dobra poslovno-informacijska arhitektura, odvisna od kvalitativnih modelov [23].

Kvalitativni modeli, ki se uporabljajo, so McCall, Boehm, FURPS, IEEE in ISO. Vsi ti modeli so predstavljeni kot drevo kvalitativnih lastnosti in njihovih relacij. Prva faza lastnosti je imenovana karakteristika kvalitete. Lastnosti, kot so učinkovitost, zanesljivost, vzdrževanje, prenosljivost, uporabnost in funkcionalnost obstajata v vseh omenjenih modelih. Model po ISO/IEC 9126 pa načeloma ponuja več razširitev glede na ostale omenjene modele. Namen ocenjevanja arhitekture je napovedati in izmeriti kvalitativne lastnosti končnega produkta. Vse te lastnosti so zaradi večje oprijemljivosti dodatno ocenjene skozi več odvisnih lastnosti. Večine teh lastnosti in karakteristik ni mogoče neposredno izmeriti. Pri tem jih je zato treba opisati kar se da natančno, da postanejo neposredni in oprijemljivi. To izpolnjevanje je stalno, saj je to pogoj, da postanejo skladne z obravnavano karakteristiko. Nekatere karakteristike nato postanejo tudi metrike [23].

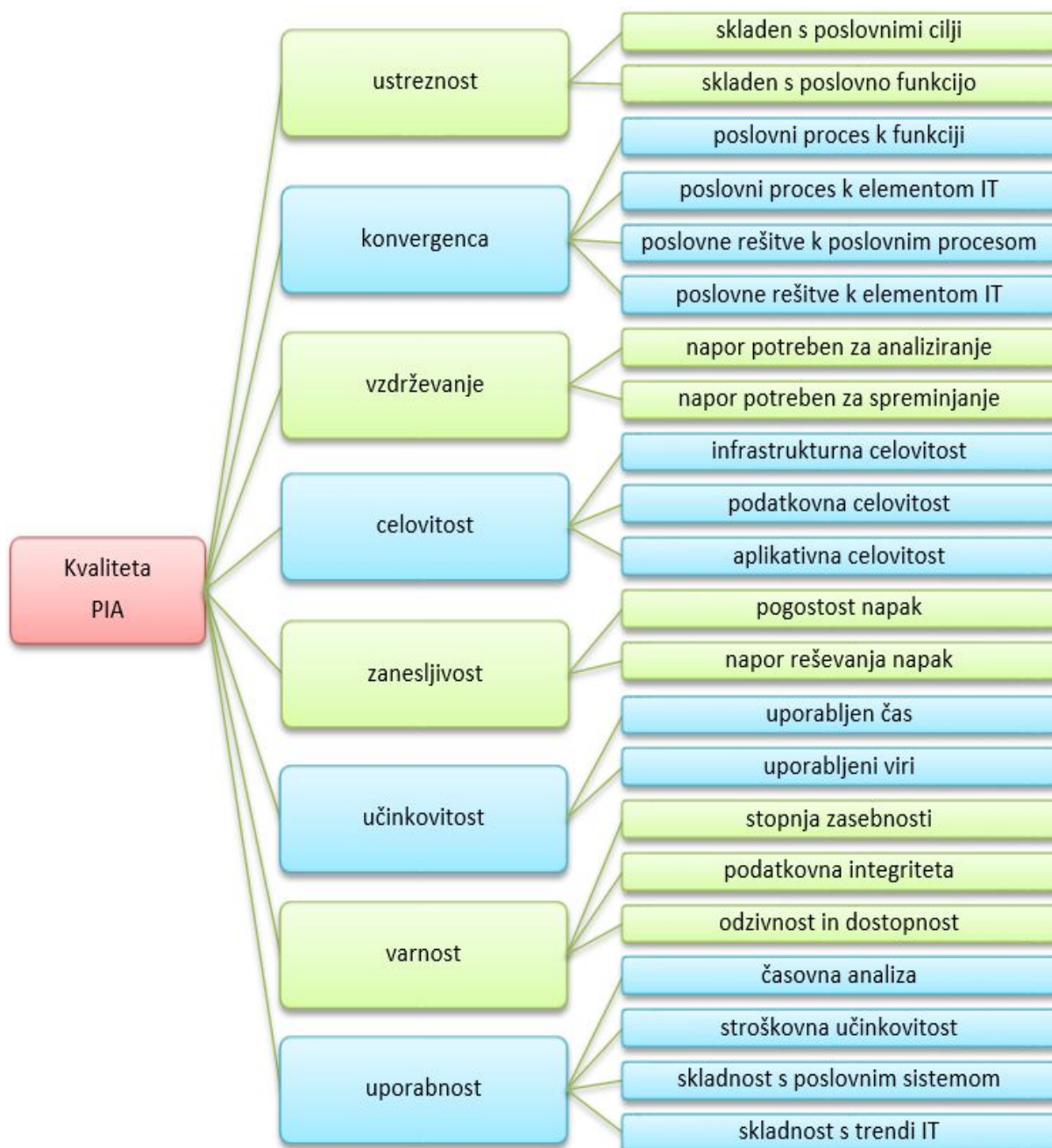
ArchiMate loči med dvema tipoma kvalitativne arhitekturne analize (ali funkcionalne arhitekturne analize), in sicer med statičnim ali strukturnim tipom ter dinamičnim tipom ali tipom delovanja. Pri statični analizi arhitektur se uporabljajo formalizmi opisne logike [33]. Na področju PIA je uporaba opisne logike najbolj pomembno področje določanja vpliva sprememb na arhitekturo [33].



Slika 3: Povezava med PIA in kvalitativnimi modeli

Slika 3 prikazuje povezavo med PIA in kvalitativnimi modeli. Na glede na PIA moramo za vsak kvalitativni model vključiti naslednje karakteristike oziroma lastnosti: ustreznost oz. primernost, usmeritev, vzdrževanje, celovitost, zanesljivost, učinkovitost, varnost ter uporabnost in izvedbo. Slika 4 prikazuje kvalitativni model splošne PIA [23] [12].

Ustreznost se nanaša na skladnost s poslovnimi cilji in skladnost s poslovno funkcijo. Pri ocenjevanju ustreznosti se moramo osredotočiti na celoten pogled v poslovnem sistemu in PIA primerjati s poslovnimi cilji in z vsemi funkcijami, ki so uporabljene v poslovnem sistemu. Konvergenca opredeljuje število uporabljenih virov informacijske tehnologije in se ukvarja z uporabnostjo le-teh pri doseganju učinkovitosti ciljev. Število uporabljenih elementov IT mora sovpadati z rešitvijo. Vpeljava enostavnega poslovnega procesa ne sme vsebovati velikega števila uporabljenih elementov IT. Vzdrževanje PIA je sestavni del vsakega PIA. Kvaliteta posamezne PIA-e se razlikuje glede na napor, ki je potreben za analiziranje sprememb in napor, ki je potreben za uvedbo sprememb. Celovitost PIA se meri glede na infrastrukturno, podatkovno in aplikativno celovitost. Število različnih IS pridobljenih v različnem času negativno vplivajo na kvaliteto celovitost. Zanesljivost je odvisna od pogostosti napak in napora, ki je potreben za odpravo napak. Sistemi, ki imajo veliko napak in kjer odpravljanje le-teh traja veliko časa, niso zanesljivi. Učinkovitost PIA se meri glede na uporabljen čas in vire. Stremimo k uporabi v kratkem času za največji rezultat. Pri tem želimo uporabiti minimalne vire. Varnost PIA dobiva vse večjo veljavo in je pomemben dejavnik ocenjevanja kvalitete PIA. Opredelimo se na stopnjo zasebnosti, ki je pomembna pri preprečevanju zlorab IS. Podatkovna integriteta je zelo pomemben dejavnik pri zagotavljanju varnosti in zlorabe informacij. Dostopnost in odzivnost informacij v PIA je tretji kriterij analize kvalitete po kriteriju varnosti. Uporabnost PIA se meri glede na notranjo uporabnost kot tudi na zunanjo uporabnost. Uporaba mora biti časovno učinkovita, saj mora biti delo časovno učinkovito. Izvedba PIA mora biti tudi stroškovno učinkovita, saj s tem maksimiramo čas vrnitve investicije. Uporabnost PIA določata še skladnost s poslovnim sistemom ter skladnost s trendi IT.



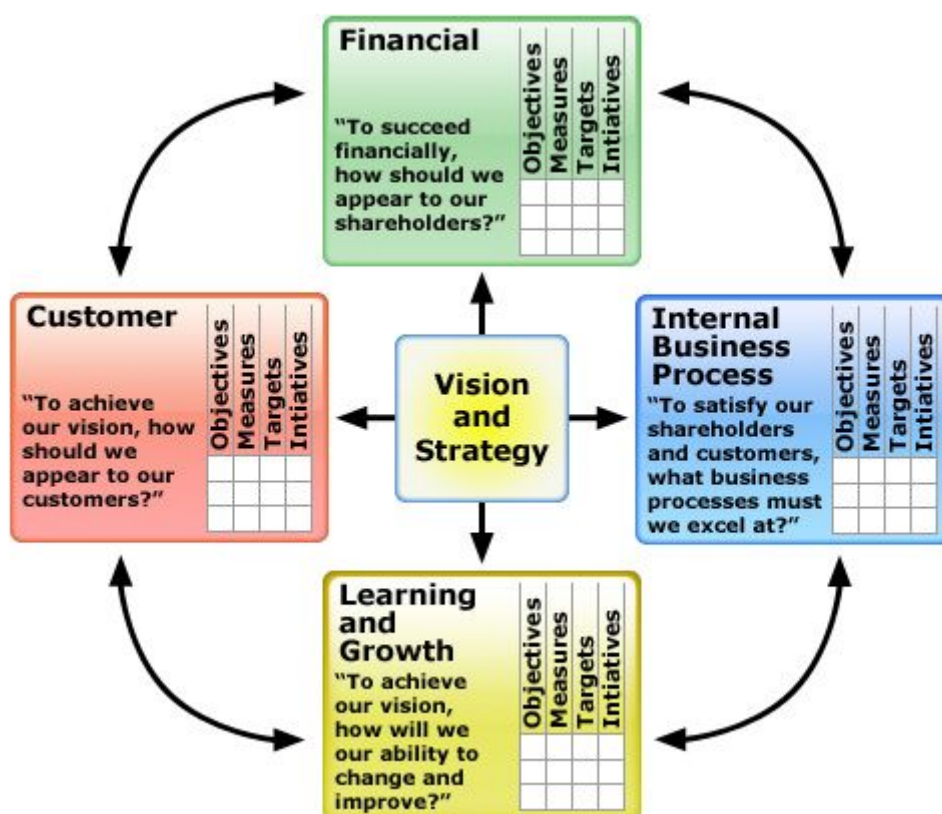
Slika 4: Kvalitativni model splošne PIA

2.3.6 Povezava z ostalimi praksami

PIA je tipično uporabljena kot instrument za doseg trenutnih organizacijskih in prihodnjih razvojev. Pri tem se moramo vprašati, na kakšen način lahko PIA sodeluje z ostalimi uveljavljenimi praksami in instrumenti. Za celovito obravnavo področja IT z vidika upravljanja poslovnega sistema, vidika upravljanja IT in uporabo dobrih praks in standardov, je treba definirati naslednja področja, ki skupaj tvorijo celovit pristop [27]:

- Strateško upravljanje: the Balanced Scorecard
- Strateško izvajanje: EFQM
- Kvalitativno upravljanje: ISO 9001
- Upravljanje IT: COBIT
- Dostave rešitev in podpora IT: ITIL
- Implementacija IT: CMM in CMMI

Strateško upravljanje z uporabo *The balanced scorecard* je strateško načrtovanje in sistem upravljanja, ki je pretežno uporabljen v poslovnem svetu, industriji, vladah in neprofitnih organizacijah. Namen, je približati poslovne aktivnosti z vizijo in strategiji poslovnega sistema, izboljšati notranjo in zunanjo komunikacijo ter spremljati izvedbo glede na strateške cilje.



Slika 5: Primer strateškega upravljanja (The balance scorecard)

Strateško izvajanje z uporabo modela *EFQM* je uporaba ogrodja poslovne uspešnosti, ki je bila promovirana s strani EFQM (ang. European Foundation for Quality Management). Namen ogrodja je poslovnim sistemom omogočiti načrtovanje in jim pomagati pri učinkovitosti in doseganju konkurenčnosti. Ogrodje je praktično orodje, ki omogoča merjenje stanja na poti uspešnosti ter omogoča boljše razumevanje vzeli.

Kvalitativno upravljanje po ISO 9001 se kaže v pridobitvi certifikata ISO 9001:2008. Kvalitativni sistem upravljanja QMS je nabor potrebnih politik, procesov in procedur za načrtovanje in izvajanje osnovnega poslovanja poslovnega sistema.

COBIT je ogrodje za upravljanje IT in je podporno orodje za vodje. Uporaba omogoča premostitev vrzeli med zahtevami, tehničnimi izzivi in poslovnimi tveganji. Ogradje je podrobneje opisano v poglavju 4.

IT dostava rešitev in podpora je realizirana s praksami ITIL. Zbirka ITIL vsebuje množico praks za upravljanje storitev IT. ITIL opisuje procese, procedure, naloge in liste opravil, ki so splošne in se lahko uvede v katerikoli poslovni sistem.

Implementacija IT je realizirana preko CMM (ang. Capability Maturity Model) in CMMI (ang. Capability Maturity Model Integration). CMM je razvojni model, ki se oddaljuje od praks ad-hoc in definira formalne korake za aktivno optimizacijo procesa.

2.3.7 Arhitekturna ogródja

Zaradi potrebe po sistematičnem pristopu izgradnje in upravljanja PIA so se razvila številna arhitekturna ogródja. Ogródja in standardi se večinoma še neprestano izpopolnjujejo. Zadnja večja sprememba na tem področju je bila druga različica standarda ArchiMate s strani organizacije The Open Group v letu 2012, ki je v letu 2013 že doživela tudi dopolnitev v različici 2.1. Arhitekturna ogródja se med seboj zelo razlikujejo, saj nekatera določajo le semantiko, jezik, proces ali izdelke oz. poljubno podmnožico navedenega [32].

Tako kot PIA tudi za ogródje PIA ni enotne definicije. Kljub temu se verjetno vsi strinjamo, da arhitektom predstavlja temelj za izgradnjo oziroma predstavitev PIA. Na tem mestu se lahko poda eno izmed dokaj splošnih definicij ogródja PIA [44], ki pravi, da je arhitekturno ogródje specifičen pristop k organizaciji sistema [30].

V svojem magistrskem delu mag. Danica Oblak [30] obširno opisuje arhitekturna ogródja in metode, zato bomo našli samo osnovne značilnosti. Najbolj znana arhitekturna ogródja so [26]:

- **Zachmanovo ogródje** – Je zelo znano in uporabljeno ogródje. Ogródje je logična struktura za klasifikacijo in organiziranost predstavnosti PIA, ki je pomembna za njene deležnike. Identificira 36 pogledov na arhitekturo (celice) na osnovi šestih nivojev (obseg, organizacija, logični sistem, tehnologija, podrobna predstavitev in delovanje poslovnega sistema) in na osnovi šestih aspektov (podatki, metode, mreža, ljudje, čas, motivacija).
- **Referenčni model za odprto distribuirano procesiranje (RM-ODP)** – Model je ISO/ITU standard, ki definira ogródje za arhitekturne specifikacije za večje porazdeljene sisteme. Definira 5 zornih kotov na sistem in njegovo okolje: organizacija, informacija, računanje, inženirstvo in tehnologija.
- **Metodologija TOGAF** – Glavni koncept je visoko-nivojsko ogródje, ki definira tri zorne kote: poslovna arhitektura, arhitektura informacijskega sistema in tehnološka arhitektura.

- ***The Federal Enterprise Architecture (FEA)*** – Standard za razvoj poslovni-informacijskih arhitektur v zveznih agencijah in standard njihovega medsebojnega povezovanja.
- ***Metodologija Gartner*** – Združuje dobro prakso in uporabnikom nudi definirane in zrele elemente poslovno-informacijske arhitekture.

Da bi z razvojem in upravljanjem PIA dosegli največje koristi, je smiselno ogrodja oziroma njihove najboljše komponente medsebojno kombinirati glede na potrebe in cilje konkretnega poslovnega sistema [32]. The Open Group priporoča komplementarno uporabo jezika ArchiMate in arhitekturne metode TOGAF ADM [21]. TOGAF vsebuje definirane arhitekturno-razvojne procese s podporo smernic in tehnik, medtem ko ArchiMate zelo dobro definira jezik za izgradnjo organizacijske arhitekture, vključujoč zelo enostavno grafično notacijo [21].

Na trgu obstaja veliko število orodij za modeliranje PIA. Naštejmo samo nekaj najbolj znanih:

- Enterprise Architect, Sparx Systems (www.sparxsystems.com)
- ARIS, Software AG (www.aris.com)
- MEGA Suite, MEGA International (www.mega.com)
- Qualiware, Qualiware (www.qualiware.com)
- iServer, Orbus Software (<http://www.orbussoftware.com/>)
- ArchiMate, The Open Group (<http://www.archimatetool.com/>)

2.4 TOGAF

TOGAF je arhitekturno ogrodje – The Open Group Architecture Framework. Povedano enostavno, TOGAF je orodje za pomoč pri spremljanju, izdelavi, uporabi in vzdrževanju PIA. Temelji na iterativnem procesnem modelu in je podprt z dobrimi praksami in s pouporabljivim naborom obstoječih sredstev. TOGAF odprtokodni sistem je razvit in vzdrževan s strani The Open Group Architecture Forum. Prva različica je bila razvita leta 1995 in je temeljila na tehničnem arhitekturnem ogrodju ameriškega ministrstva za obrambo imenovan TAFIM (Technical Architecture Framework for Information Management). Na osnovi trdnih temeljev je organizacija The Open Group Architecture Forum redno in uspešno razvijala nadaljnje različice TOGAF in jih tudi redno objavljala na njihovi spletni strani [4]. Trenutno je na voljo najnovejša različica 9.1. TOGAF različica 9 je bila prvič objavljena leta 2009 in je leta 2012 že dobila novo posodobitev. TOGAF se lahko uporabi za različne namene poslovnih arhitektur. Prav tako je možno TOGAF uporabiti skupaj z ostalimi ogrodji, ki so bolj osredotočeni na specifične postavitve posameznih sektorjev. Kot primer naštejemo razna ministrstva, telekomunikacijska podjetja, finančne institucije itd. Ključ ogrodja TOGAF je metoda TOGAF ADM (Architecture Development Method) [4].

2.4.1 TOGAF 9.1

TOGAF različica 9.1 ima osnovo v že omenjenem standardu, ISO/IEC/IEEE 42010:2007, ki je prešel pod okrilje združenja ISO. Leta 2011 je omenjeni standard doživel posodobitev, ki nosi oznako ISO/IEC/IEEE 42010:2011. Definicija arhitekture po standardu ISO/IEC/IEEE 42010:2007 je [11]:

»Je temeljna organizacija sistema, vgrajena v njene komponente, njene medsebojne relacije in v okolje ter upravljanje principov načrtovanja in evolucije«.

TOGAF ima osnovo v omenjenem standardu, vendar ne uporablja strogo enake terminologije. V arhitekturi TOGAF ima termin arhitektura dva pomena [4]:

- Formalni opis sistema oziroma podroben načrt sistemskih komponent na nivoju za vodenje in njihovo izgradnjo.
- Struktura komponent, njenih notranjih relacij ter upravljaljskih osnov in navodil za načrtovanje in evolucijo skozi čas.

TOGAF smatra organizacijo kot sistem in stremi za ravnovesje med promocijo konceptov in terminologije standarda ISO/IEC 42010: 2007 ter uporabo ostale dobro sprejete terminologije, ki je dobro poznana širšemu krogu zainteresiranih za ogrodje TOGAF [4].

2.4.2 Koristi uporabe TOGAF 9.1

Prednosti, ki so rezultat uporabe dobre poslovno-informacijske arhitekture, prinašajo pomembne poslovne prednosti, ki so jasno vidne v poslovnem rezultatu poslovnega sistema. Ločimo naslednje vidike [4] [3]:

- Učinkovitejša operativna poslovna funkcija:
 - Znižanje operativnih poslovnih stroškov.
 - Agilnejša organizacija.
 - Poslovna sposobnost je del celotnega poslovnega sistema.
 - Znižanje stroškov sprememb.
 - Fleksibilnejša delovna sila.
 - Izboljšana delovna produktivnost.
- Učinkovitejša operativna funkcija IT:
 - Znižanje stroškov razvoja, podpore in vzdrževanja programske opreme.
 - Zvišanje prenosljivosti programske opreme.
 - Izboljšana interoperabilnost in enostavnejše sistemsko in mrežno upravljanje.
 - Izboljšana zmožnost nasloviti kritične poslovne izzive (npr. varnost).
 - Enostavnejša nadgradnja in izmenjava sistemskih komponent.
- Boljša donosnost obstoječih naložb in zmanjšano tveganje za prihodnje naložbe:
 - Zniževanje kompleksnosti poslovnega področja in IT.

- Maksimalna donosnost naložbe obstoječega posla in infrastrukture IT.
- Zmožnost narediti, najeti ali kupiti poslovne rešitve in rešitve IT.
- Zmanjšano tveganje za nove naložbe in nižanje stroškov upravljanja.
- Hitrejša, enostavnejša in cenejša poslovanje:
 - Uporaba odločitev je enostavnejša, ker je informacija za upravljanje že na voljo v usklajenem načrtu.
 - Proces poslovanja je hitrejši – maksimiranje hitrosti in fleksibilnosti brez žrtvovanja arhitekturne skladnosti.
 - Zmožnost poslovanja s heterogenimi odprtimi sistemi.
 - Zmožnost zavarovanja ekonomično učinkovitih zmožnosti.

2.4.3 Primerjava TOGAF 9 in TOGAF 9.1

Leta 2011 je združenje objavilo posodobljeno različico TOGAF 9.1. Omenjana različica vsebuje veliko revizijskih popravkov in definicij. Odstranjene so bile tudi nekatere osnovne definicije. V nadaljevanju navajamo originalna angleška imena: Activity, Architecture View, Baseline Architecture, Business Domain, Environment Management, Financial Management, Business Domain, Environment Management, Financial Management, Knowledge, Organization, Quality Management, Resource Management, Service Management, Skill, Technical Reference Model (TRM). Nekateri ostale definicije so bile napisane bolj jasno glede na spremembe, ki so se zgodile pri posodobitvi [3].

Več sprememb je doživelo tudi poglavje o uporabi ogrodja TOGAF za definicijo in upravljanje SOA (ang. Service-Oriented Architecture). Največjo spremembo je doživelo poglavje 19, ki govori o iteracijah postopka ADM, ki ga bomo podrobneje spoznali v poglavju Togaf ADM [3]. Bralec lahko za bolj podroben opis sprememb pogleda tehnični dokument TOGAF® 9 Technical Corrigendum 1.

2.4.4 Arhitekturne domene

V ogrodju TOGAF obstajajo štiri arhitekturne domene, ki so splošno sprejete za celotno poslovno-informacijsko arhitekturo [4]:

- **Poslovna arhitektura** – določa poslovno strategijo, upravljanje, organizacijo in ključne poslovne procese.
- **Podatkovna arhitektura** – določa organizacijsko logično in fizično podatkovno strukturo in upravljanje s podatkovnimi viri.
- **Aplikacijska arhitektura** – določa osnovni načrt posamezne aplikacije, interakcije in njene relacije z osnovnim poslovnim procesom poslovnega sistema.
- **Tehnološka arhitektura** – določa logične programske in infrastrukturne zmožnosti, ki so potrebne za poslovne, podatkovne in aplikacijske storitve. To vključuje infrastrukturo IT, vmesne sisteme, omrežje, komunikacijo, izvajanje, standarde itd.

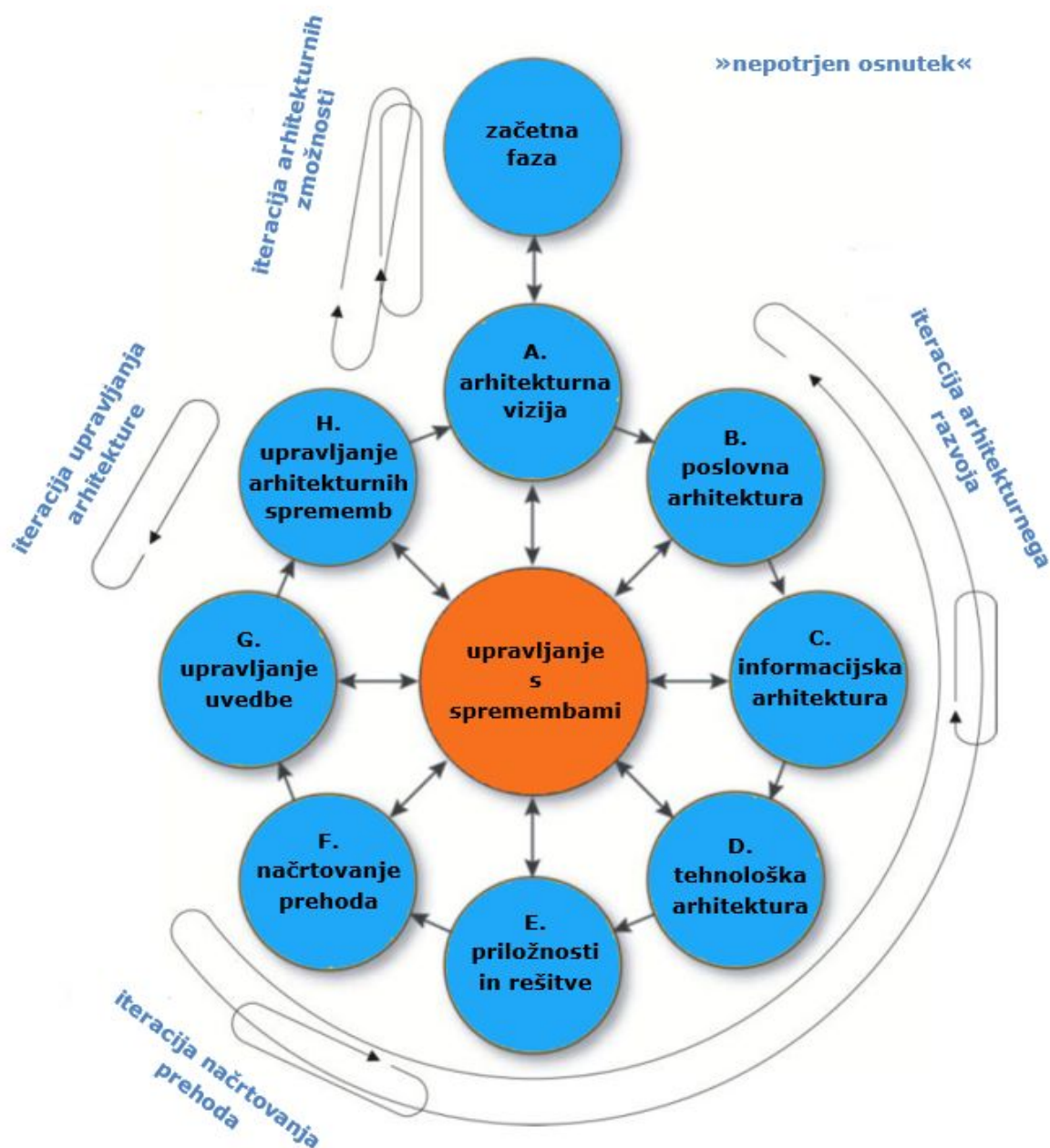
2.4.5 TOGAF ADM

TOGAF arhitekturna razvojna metoda ADM (ang. Architecture Development Method) predstavlja uporaben in ponovljiv proces izgradnje arhitektur. Metoda vključuje postavitev arhitekturnega ogrodja, razvoj vsebine arhitekture, prehod in upravljanje realizacije arhitektur. Vse te aktivnosti so izpeljane v okviru stalnega interaktivnega cikla arhitekturnega načrta in realizacije, ki omogoča poslovnim sistemom, da preoblikujejo njihove poslovne sisteme do želenih poslovnih rezultatov in priložnosti na kontroliran način. Faze arhitekturne razvojne metode so [4] [5]:

- **Začetna faza** – Opisuje pripravo in osnovne zahteve za kreiranje arhitekturnih zmožnosti, vključujoč prilagoditev ogrodja TOGAF in definicijo arhitekturnih principov.
- **Faza A: Arhitekturna vizija** – Opisuje začetno fazo arhitekturnega razvojnega cikla. Vključuje informacije o obsegu arhitekturne iniciative, identificira deležnike, definira arhitekturno vizijo in pridobi dovoljenje za nadaljevanje arhitekturnega razvoja.
- **Faza B: Poslovna arhitektura** – Opisuje razvoj poslovne arhitekture za podporo dogovorjene arhitekturne vizije. Definira trenutno in ciljno arhitekturo.
- **Faza C: Informacijska arhitektura** – Opisuje razvoj informacijske arhitekture za podporo dogovorjeni arhitekturni viziji. Definira ciljno arhitekturo za podatke in informacijsko podporo.
- **Faza D: Tehnološka arhitektura** – Opisuje razvoj tehnološke arhitekture za podporo dogovorjeni arhitekturni viziji. Definira celotno ciljno tehnološko infrastrukturo, ki bo implementirana v naslednjih fazah.
- **Faza E: Priložnosti in rešitve** – Izvedba osnovnega izvedbenega načrta in identifikacija dostav arhitekture predhodno definiranih faz. Opredeljuje večje projekte izgradnje, ki jih združi v prehodne arhitekture.
- **Faza F: Načrtovanje prehoda** – Naslovi, kako narediti prehod iz trenutne arhitekture na prihodnjo ciljno arhitekturo. Izgradnja končnega načrta in prehoda.
- **Faza G: Upravljanje uvedbe** – Opisuje arhitekturni pregled uvedbe rešitev.
- **Faza H: - Upravljanje arhitekturnih sprememb** – Kreira in opisuje metode ter postopke za upravljanje s spremembami.
- **Upravljanje z zahtevami** – Vsaka faza projekta TOGAF temelji na preverjanju poslovnih zahtev. Zahteve so zaznane, zabeležene in vključene v primerni fazi ADM, kjer so obravnavane in razvrščene po pomembnosti.

Faze B, C in D se razvijajo v posebnem ciklu. V vsakem ciklu je treba razviti trenutno in prihodnjo ciljno arhitekturo in narediti primerjalno analizo vrzeli (ang. GAP Analysis).

Metoda ADM se izvaja iterativno čez vse procese in vse faze. Med fazami ADM je treba imeti stalna preverjanja rezultatov glede na začetne zahteve. To velja tako za posamezne faze procesa kot tudi za celoten cikel. Tako preverjanje ali validacija naj bi vsebovala obseg, podrobnosti, roke in mejnike. Vsaka faza mora upoštevati stanje prejšnjih iteracij v procesu in zunanje stanje virov. Cikel ADM podpira koncept iteracij na treh nivojih [5]:



Slika 6: Model ADM in možni prehodi

- **Kroženje okoli ADM** – Model ADM je predstavljen kot krožni cikel, kjer zaključek ene faze arhitekturnih sprememb deluje neposredno na vhod naslednje faze arhitekturne spremembe.
- **Iteracije med fazami** – Model ADM opisuje koncept iteracij med fazami (na primer vrnitev na poslovno arhitekturo, ko se zaključi tehnološka arhitektura).
- **Kroženje okoli posamezne faze** - Model ADM omogoča ponavljajoče se izvajanje aktivnosti znotraj posamezne faze ADM kot tehniko izpopolnjevanja arhitekturne vsebine.

Slika 6 prikazuje model ADM in njihove možne prehode. Na sliki vidimo grafično ponazoritev vseh možnih prehodov, ki smo jih opisali. Začetna faza je nepotrjen osnutek, ki gre skozi vse faze ADM do končne arhitekture.

2.5 ARCHIMATE

ArchiMate je skupen jezik za opisovanje strukture in delovanja poslovnih procesov, organizacijske strukture, informacijskih tokov, sistemov IT in tehnične infrastrukture. ArchiMate predstavlja nov pogled na obstoječe modelirne jezike. Ostali modelirni jeziki, ki se razširjeno uporabljajo, predstavljajo le eno od domen. Poznamo nekaj modelirnih jezikov, kot so UML za sisteme IT in BPMN za poslovne procese. Namen enotnega jezika pa je predvsem usklajevanje arhitektur različnih domen, na primer poslovne in domene IT, obvladovanje kompleksnosti arhitekture, omogočanje celostne kvantitativne in kvalitativne analize PIA ter omogoča vpoglede za vse deležnike, ki se na tak ali drugačni način ukvarjajo z arhitekturo. ArchiMate deli poslovni sistem na tri arhitekturne plasti: poslovno, aplikacijsko in tehnološko. Pri tem je storitev ena izmed glavnih vezi med različnimi plastmi [32].

PIA z uporabo pristopa ArchiMate se je pokazala kot primerno orodje za analiziranje usklajenosti IT in poslovne domene, tako glede analize obstoječega stanja kot podpora odločanju pri načrtovanju prihodnjih stanj PIA [32].

Tehnika in opis jezika ArchiMate je podrobneje opisana v diplomskem delu [15] iz leta 2016, zato osnov in opisa elementov v tem delu ne bomo obravnavali. V nadaljevanju se osredotočimo na povezavo med TOGAF in ArchiMate in pregledamo stične točke ter razlike med njima.

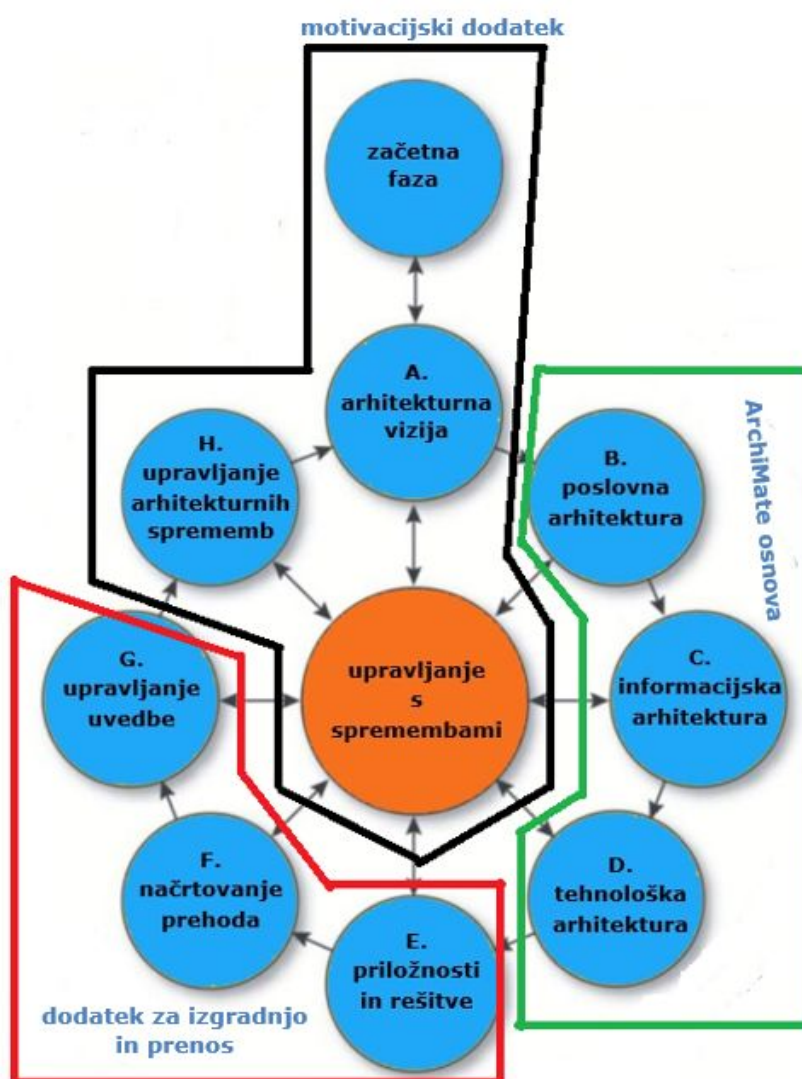
2.5.1 Razširitev ogrodja TOGAF z uporabo orodja ArchiMate

V letu 2009 je skupina The Open Group uporabila različico ArchiMate 1.0 kot standardizirani jezik za modeliranje PIA [1]. V istem času je bila izdana tudi različica TOGAF 9. TOGAF in ArchiMate imata močno skupno osnovo, saj imata skupno zbirko splošnih artefaktov in modelov. Za predstavitev podmnožice informacij različnim deležnikom oba uporabljata zorne kote. Prav tako sta oba standardna komplementarna eden do drugega. TOGAF ponuja strogo-definiran proces arhitekturne izgradnje s podporo navodil in tehnik. Na drugi strani ArchiMate

predstavlja strogo-definiran jezik za izgradnjo PIA vključujoč za razumevanje enostavno grafično ponazoritev [21].

ArchiMate podpira kreiranje skladnih modelov, ki so del poslovne, aplikativne, podatkovne in tehnološke arhitekture, kot so opredeljeni v fazah B, C in D modela TOGAF ADM. Na drugi strani so ostale faze zelo uporabne za prikaz vpogleda in podpore med različnimi deležniki. Zato se predlaga, da se opredelijo dodatne načrtovalske domene kot razširitev orodja ArchiMate. Te razširitve nam omogočajo končen pogled na metamodel faz, ki so bile identificirane kot del arhitekturne vsebine ogrodja TOGAF. Da bi izboljšali skladnost in konsistentnost modelov, je zelo pomembno, da so ti koncepti skladni tako s TOGAF kot tudi z ArchiMate osnovnimi koncepti [2].

Slika 7 prikazuje povezavo med osnovno orodja ArchiMate, TOGAF ADM in razširitvijo jezika ArchiMate [2] ArchiMate 2.1 vsebuje razširitev in je tako prvi jezik, ki je v celoti podprl TOGAF 9.1 [24].



Slika 7: Povezava med ArchiMate in TOGAF

2.5.2 Ključ do uspeha

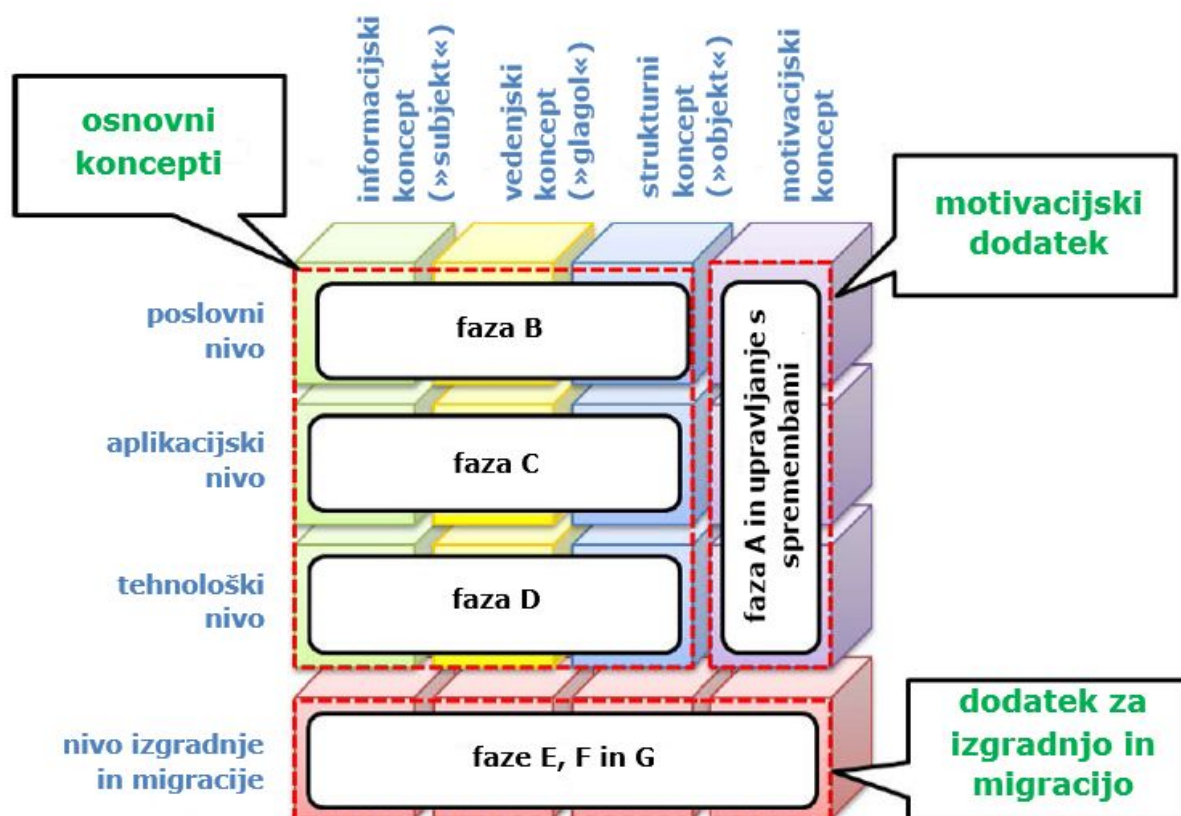
Glede na študije, ki jih je izvedlo podjetje BiZZdesign skupaj z vsemi arhitekti, ki so sodelovali pri postavljanju ogrodja, lahko rečemo, da je uspeh za uvedbo nove PIA sedaj končno bližji. V preteklosti so bili obravnavani primeri, ki nazorno ilustrirajo različne poslovne sisteme in njihov uspeh pri uporabi omenjene arhitekture. Pri bolj temeljiti študiji vseh primerov je bilo ugotovljeno, da sta bila upoštevana dva ključna principa. Prvi je, da sta oba poslovna sistema imela v mislih t.i. implementacijo po metodi velikega poka (ang. Big bang), kjer je bilo porabljenega ogromno časa za postavitev funkcije PIA, kar pa ni bil najboljši način za nadaljevanje. Drugi princip je bil socialni vidik sodelovanja pri predstavitvi novega načina načrtovanja PIA, ki se je pokazal za zelo pomembnega. Pri predstavitvi metode TOGAF so tesno sodelovali z vsemi deležniki v organizaciji in pridobili zaupanje, predvsem s strani projektne pisarne. V primeru predstavitve jezika ArchiMate so sodelovali s celotno ekipo arhitektov in s tem se je dosegel skladen in konsistenten pogled na modeliranje. Na koncu je to pripeljalo do bolj uporabnega načina izgradnje PIA in pogledov na modele za vse deležnike. BiZZdesign zato strankam, ki načrtujejo vpeljavo novih arhitekturnih metodologij, orodij, jezikov in ogrodij vedno predlagajo: »Razmišljajte na veliko, graditi začnite majhno in pazljivo načrtujte vnaprej« [18].

Razlogi, ki kažejo v korist uspehu implementaciji TOGAF z orodjem ArchiMate, so predvsem praktični [24]:

- Standardiziran koncept znotraj poslovnih sistemov.
- Deluje na način, da krivuljo učenja zmanjšuje in tako arhitektom dovoljuje resnično izgradnjo integriranega sistema.
- Omogoča enostaven mehanizem dodatkov za poslovni sistem.
- Skladnost standardnih zornih kotov ArchiMate v povezavi s fazami modela TOGAF ADM je dobro vodilo za poslovne sisteme.
- Možnost certificiranja za ArchiMate promovira uporabo principov in tehnik in s tem promocijo standardov za naraščajočo učinkovitost.

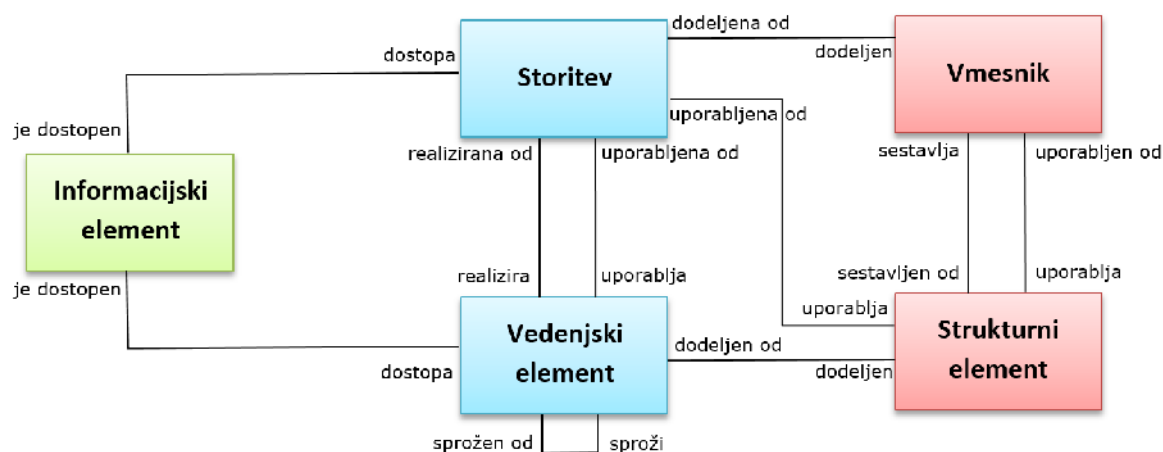
2.5.3 Ogrodje TOGAF ADM v povezavi s konceptualnim modelom ArchiMate

Enako kot arhitekturno risanje v klasični arhitekturi, ArchiMate ponuja splošen jezik za opis izgradnje operacije poslovnih procesov, organizacijske strukture, podatkovnih tokov, sistema IT in tehnično infrastrukturo. Ta vpogled deležnikom omogoča načrtovanje, analizo in komunikacijo, ki zadeva posledice odločitev in sprememb med temi poslovnimi domenami [24]. Slika 8 prikazuje ogrodje TOGAF ADM v povezavi s konceptualnimi modeli ArchiMate [2].

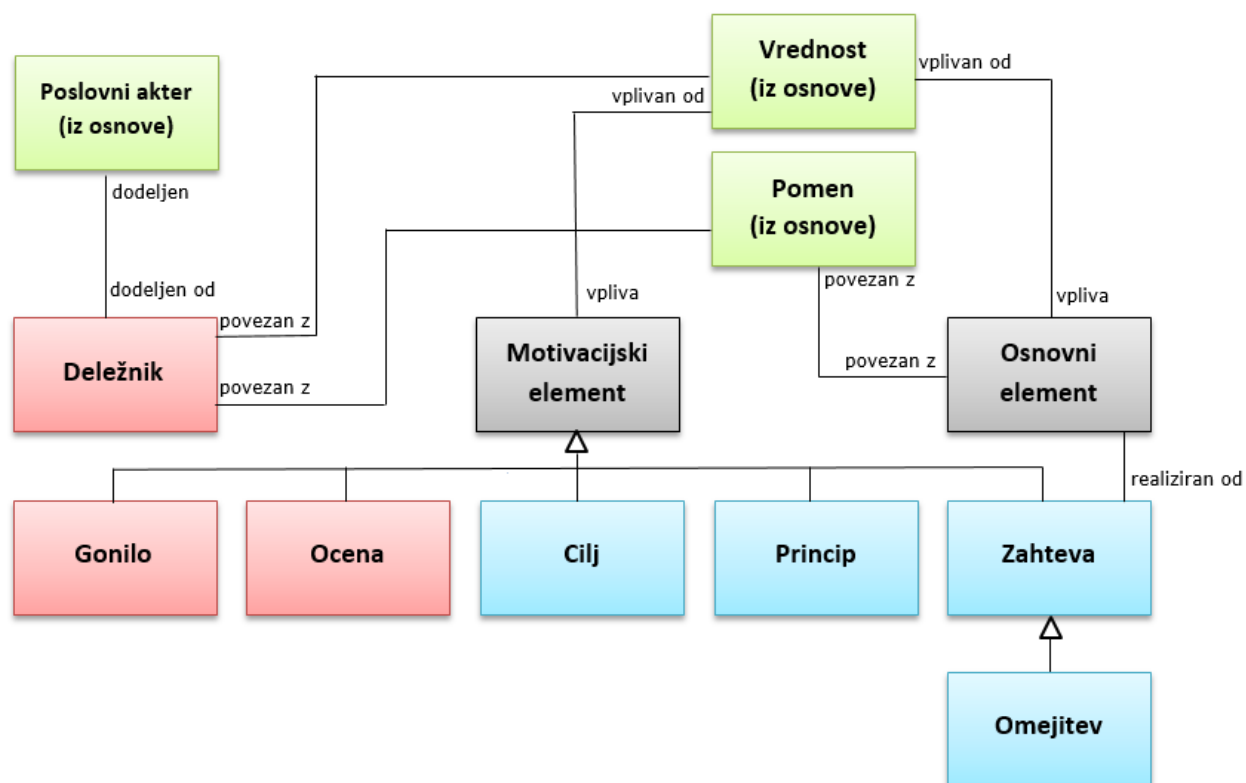


Slika 8: Ogrodje TOGAF ADM v povezavi s konceptualnim modelom ArchiMate

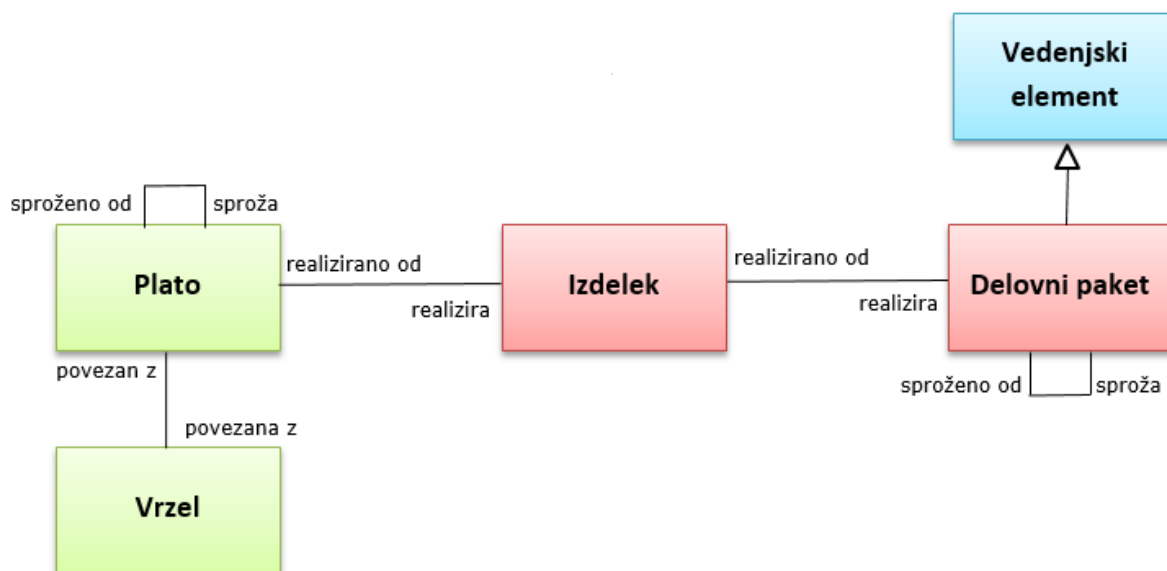
Ker orodje ArchiMate 2.1 predstavlja večjo spremembo glede na predhodne različice v nadaljevanju, podajamo splošni konceptualni model in oba razširitvena dodatka.



Slika 9: Osnovni konceptualni model ArchiMate



Slika 10: Motivacijski dodatek ArchiMate



Slika 11: Dodatek ArchiMate za izgradnjo in migracijo

2.5.4 Zorni koti

Poslovno-informacijska arhitektura predstavlja učinkovito sredstvo za predstavitev obstoječega in prihodnjega stanja poslovnega sistema z uporabo modeliranja ter omogoča pripravo načrta prehoda iz obstoječega v želeno ciljno stanje. Zaradi kompleksnosti samih poslovnih sistemov poslovno-informacijska arhitektura obsega veliko množico elementov in njihovih medsebojnih relacij, ki jih je treba ustrezno strukturirati, da bodo kar najboljše pokrili potrebe različnih deležnikov poslovnega sistema [31]. V kompleksnih sistemih je to zelo pomembno, saj število elementov PIA zelo hitro narašča in vsakršen pregled posameznih delov PIA je skoraj nemogoče pogledati praktično.

Zorni kot je lahko namenjen predstavitvi določenih specifičnih vidikov ali pa v povezovanju le-teh. Ker PIA uporabljamo kot podlago za predstavitve, komunikacijo, načrtovanje, analizo in odločanje, so posamezni pogledi namenjeni različnim deležnikom z različnimi nalogami. Za vsakega izmed njih je relevanten samo del PIA. Pogledi, ki bi vsebovali vse elemente in povezave med njimi, bi za posameznega deležnika vsebovali velik del informacij, ki so zanj ne bistvene, postranskega pomena ali celo nepomembne. Poleg tega lahko na poslovno-informacijsko arhitekturo gledamo z različnih ravni podrobnosti [31].

2.5.5 Klasifikacija zornih kotov

ArchiMate, za pomoč arhitektom pri izbiri ustreznega zornega kota, vključuje ogrodje za definicijo in klasifikacijo zornih kotov. Ogrodje temelji na dveh dimenzijah, ki sta: namen in vsebina.

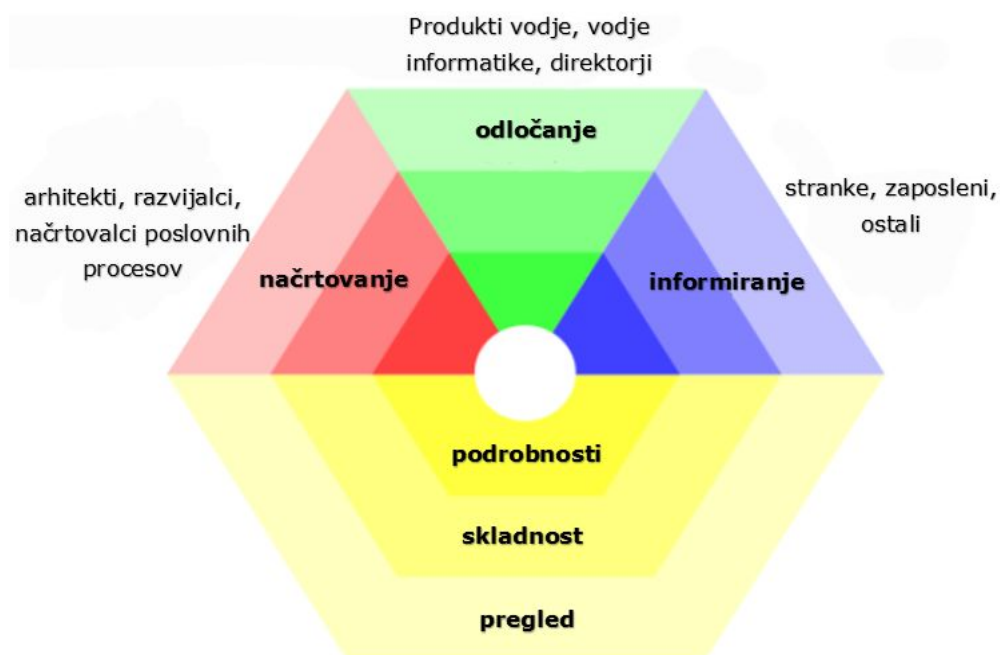
Dimenzija ***namen*** vključuje naslednje klasifikacije [39]:

- ***Načrtovanje*** – Arhitektu načrtovalski zorni koti omogočajo pogled od začetne zasnove oz. skice do zelo natančnega načrta. Pogled tipično vsebuje razne diagrame UML ali diagram v ArchiMate.
- ***Odločanje*** – Zorni kot za podporo odločanju omogoča vodstvu vpogled v proces. Pogled vsebuje relacije med domenami, tipično preko projekcij in povezav povezanih modelov s pomočjo analitskih tehnik. Tipično pogled vsebuje tabele, sezname in poročila.
- ***Informiranje*** – Informativni zorni kot omogoča informiranje različnih deležnikov o PIA. Namen je doseči razumevanje, pridobiti zavezo in prepričati nasprotnike. Tipično pogled vsebuje ilustracije, animacije, letake itd.

Dimenzija ***vsebina*** vključuje naslednje klasifikacije [39]:

- ***Podrobnosti*** – Zorni kot podrobnosti tipično vključujejo en nivo in en vidik iz ogrodja ArchiMate. Deležniki so tipično programski inženirji, ki so odgovorni za načrtovanje in izgradnjo programskih komponent ali lastniki procesov odgovorni za učinkovito in zmogljivo izvajanje procesov. Primeri pogledov so procesni diagrami v BPMN ali razredni diagram UML.

- **Skladnost** – Zorni kot skladnosti prikazuje več nivojev ali več vidikov. Razkritje več nivojev deležniku omogoča osredotočenje na arhitekturne povezave, kot so na primer proces – uporabnik – sistem (več nivojev) ali aplikacija – uporabnik – objekt (več vidikov). Tipično so deležniki operativne vodje odgovorni za niz storitev IT ali poslovnih procesov.
- **Pregled** – Zorni kot hkrati naslavlja več nivojev in več vidikov. Tipično so taki pogledi naslovljeni na arhitekte in odločevalce, kot so izvršni direktor področja ali izvršni direktor za področje informatike.



Slika 12: Klasifikacija zornih kotov PIA

Slika 12 prikazuje nivo abstrakcije. Zgornja polovica slike prikazuje dimenzijo namena, medtem ko spodnja polovica prikazuje nivo abstrakcije oz. podrobnosti.

Model ArchiMate glede na tri področja (osnovni model, motivacijska razširitev, razširitev za izgradnjo in migracijo) določa 27 pogledov [39].

2.5.5.1 Standardni zorni koti ArchiMate

ArchiMate 2.1 vsebuje naslednje standardne zorne kote [39]:

- Uvodni zorni kot.
- Organizacijski zorni kot.
- Aktersko-sodelovalni zorni kot.
- Poslovno-funkcijski zorni kot.
- Poslovno-procesni zorni kot.
- Poslovno-procesno sodelovalni zorni kot .

- Produkti zorni kot.
- Aplikativno-vedenjski zorni kot.
- Aplikativno-sodelovalni zorni kot.
- Aplikativno strukturni zorni kot.
- Aplikativno-uporabni zorni kot.
- Infrastrukturni zorni kot.
- Infrastrukturno-uporabni zorni kot.
- Izgradnji in dostavni zorni kot.
- Informativno-strukturni zorni kot.
- Servisno-realizirani zorni kot.
- Nivojski zorni kot.
- Večdimenzionalni zorni kot.

2.5.5.2 Razširitveni motivacijski zorni kot

ArchiMate 2.1 vsebuje naslednje razširitvene motivacijske zorne kote [39]:

- Deležniški zorni kot.
- Ciljno-realizirani zorni kot.
- Ciljno-prispevni zorni kot.
- Načelni zorni kot.
- Zahtevno-realizirani zorni kot.
- Motivacijski zorni kot.

2.5.5.3 Razširitveni izgradnji in migracijski zorni kot

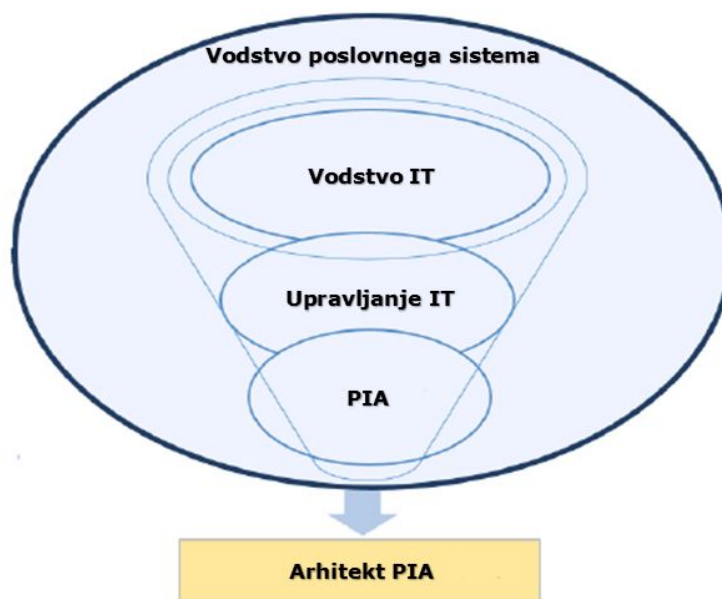
ArchiMate 2.1 vsebuje naslednje razširitvene izgradnje in migracijske zorne kote [39]:

- Projekti zorni kot.
- Migracijski zorni kot.
- Izgradnji in migracijski zorni kot.

2.6 ARHITEKT PIA KOT POKLIC

Trendi v poslovnem svetu kažejo, da je PIA ključen vir za izboljšanje organizacijske učinkovitosti, zmogljivosti in agilnosti. To se kaže tako na poslovnem in tehnološkem okolju. Strokovnjaki na področju PIA, ki delujejo na tem področju, so tako ključni za operacije, organizacijske spremembe in razvoj, in nadalje ključni za razumevanje ambicij arhitekta kot poklica [13].

Avtorja Besker in Olsson se v svojem delu naslavljata na ključno vprašanje. Kakšen karakter mora imeti arhitekt PIA in kaj so glavne ambicije poklica? Slika 13 prikazuje vlogo arhitekta glede na PIA [13].



Slika 13: Umestitev arhitekta v PIA

Arhitekt PIA se mora bolj osredotočati na iskanje, kot na reševanje problemov. Izoblikovati in pridobiti mora predvsem kompetence zmožnosti dialoga ter globlji vpogled v razumevanje poslovnega sistema in začeti delati tudi na drugih disciplinah poslovnega okolja [19].

Vloga arhitekta PIA, v pregledu odločevalcev, je ena od nestrukturiranih informacij v poslovnem sistemu. Če želimo imeti na koncu uspeh, je vlogi arhitektka PIA potrebno dati še večjo težo in pozornost. Predlagane so bile naslednje vloge arhitektov PIA [35].

- **Vloga sprememb** – arhitekt podpira vodstvo poslovnega sistema pri uveljavljanju in promociji najboljše strategije za doseg poslovnih ciljev in nalog.
- **Vloga komunikacije** – arhitekt pomaga vodstvu, analitikom, sistemskim arhitektom in inženirjem, da bi razumeli podrobnosti zadostnosti strategije in tako izvedli odločitve in načrt, ki pripelje do realizacije vizije.
- **Vloga vodje** – arhitekt sodeluje pri postavitvi skupne vizije, motivira sodelavce poslovnega sistema za doseg vizije in predstavlja jasno smer za doseg strategije in zastavljenih ciljev ter nalog.
- **Vloga upravljanja** – arhitekt organizira vire, tim in poskrbi, da je za izvedbo arhitekturnega procesa dovolj načrtovanih virov.
- **Vloga načrtovalca** – arhitekt poskrbi za predstavitev povezav med komponentami PIA z zadostnim nivojem podrobnosti, da bi različni deležniki lahko dobili vpogled za izvedbo strateškega načrta.

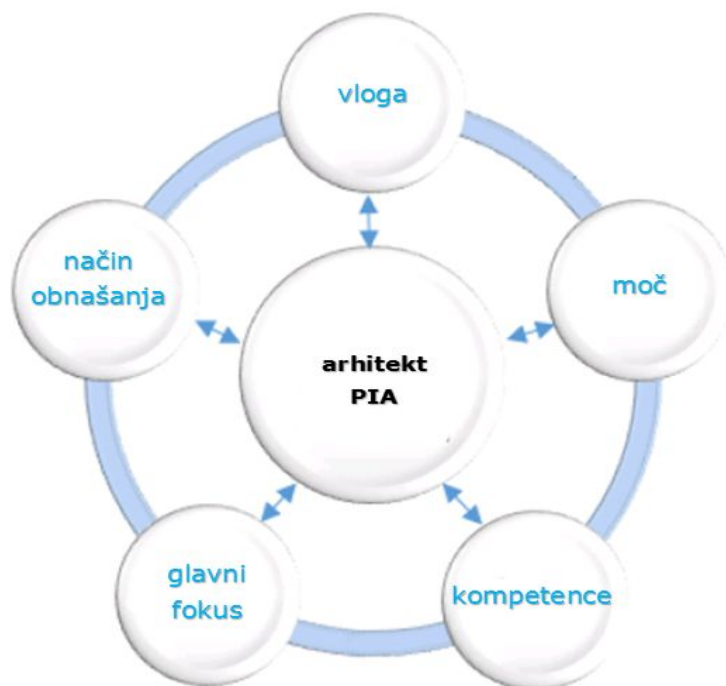
Ostali avtorji se osredotočajo tudi na ostale kompetence, kot so: kredibilni strokovnjak, zmožnost strateškega razmišljanja, zmožnost političnega razmišljanja in vodstvene sposobnosti. Nekateri avtorji so se osredotočili bolj na operativne kompetence arhitektov. Nekateri izmed njih so: analitične sposobnosti, komunikativne sposobnosti, zmožnost pogajanj, zmožnost abstraktnega razmišljanja ter rahločutnost in empatija. Hkrati so ugotovili, da sta vodenje in kreativnost osnovni lastnosti za arhitekta PIA. V določenih raziskavah na področju PIA, so bile identificirane naslednje ključne lastnosti arhitekta PIA: komunikativnost, pragmatičnost, kreativnost, izkušnost in zmožnost analitičnega razmišljanja. Viri navajajo, da so te lastnosti pomembne za vlogo arhitekta, ne navajajo pa veliko o tem, kaj naj bi arhitekt v resnici delal. Ker se področje PIA razvija, se razvija tudi delo arhitekta. Tako lahko identificiramo 3 tipe arhitektov:

- ***Ključni ali osnovni arhitekt PIA*** – strokovnjaki PIA v teoriji in praksi.
- ***Podporni arhitekt PIA*** – tisti, ki podpirajo delo PIA.
- ***Vsebinski arhitekt PIA*** – tisti, ki določijo zahteve PIA.

Ključni ali osnovni arhitekt PIA vodi prakso in razume različne vidike izgradnje na način, da se v poslovnem sistemu lahko izbere pravi pristop. Imajo zgoraj omenjene lastnosti in so zmožni podpirati in izvajati različne discipline. Razvijajo standardne, modele, vire, principe in podobno [19].

V nadaljevanju navajamo nekaj izsledkov raziskav v tujini, ki nam bodo odgovorila na vprašanje o vlogi arhitekta [13]. Glede na raziskavo iz leta 2009 ima samo 2,2 % osebja IT sposobnosti za vlogo arhitekta PIA. Ostali viri ocenjujejo, da je v poslovnih sistemih IT okoli 2 - 4 % zaposlenih, ki imajo sposobnosti, ki so potrebne za vlogo arhitekta PIA [20]. Vloga arhitekta PIA se razlikuje od vloge inženirja IT ali načrtovalca IT. Obe vlogi se ukvarjata z načrtovanjem in razvojem določenih funkcij. Loči ju predvsem pogled, kjer mora arhitekt PIA videti tudi kulturo v poslovnem sistemu, standarde in postopke, različna pravila in principe delovanja poslovnega sistema [13].

Slika 14 prikazuje povezavo med ostalimi lastnostmi in pozicijo znotraj poslovnega sistema. Predstavljeni model je bil uporabljen v študiji. Medtem ko smo vlogo in kompetence že spoznali, na kratko omenimo še druge. Področje moči se nanaša predvsem na vpliv in odgovornosti na področju vodenja in upravljanja ter ciljnem orientiranju. Področje načina obnašanja se nanaša predvsem na proaktivno ali reaktivno delovanje. Proaktivno delovanje v veliko primerih prinaša inovativne pristope. Velikokrat je proaktivno delovanje fleksibilno, kar je lahko velika prednost pri postavitvi PIA. Področje glavnega fokusa se ukvarja predvsem s tem, ali je arhitekt osredotočen bolj na poslovne funkcije ali bolj na funkcije IT. Ravnovesje obeh vidikov je želeno stanje pravega arhitekta PIA [13].



Slika 14: Pogled na arhitekta PIA

2.7 DINAMIČNA PIA

Na začetku smo se že dotaknili primerjave in napetosti med skladnim in agilnim pristopom k PIA. V tem razdelku bomo opisali dinamične PIA. Arhitektura ima pomembno vlogo pri doseganju cilja, ki omogoča poslovnim sistemom, da se na spremembe na trgu odzovejo hitro in skladno s svojo strategijo. V okoljih, kjer teh sprememb ne moremo predvideti, je to še toliko bolj pomembno. Zaradi tega potrebujemo arhitekturo, ki je agilna, arhitekturo, ki je bila zasnovana na način, da podpira realizacijo hitrih sprememb.

Pri obravnavi se moramo osredotočiti na zaporedje dogodkov, ki pripelje do PIA. Tako imamo določeno naslednje kronološko zaporedje [36]:

- Opis trenutne situacije.
- Načrt zelenega prihodnjega stanja.
- Množica priporočil za izvedbo sprememb.

Skupina Gartner določa kronološko zaporedje v smislu časa še bolj natančno. Opredeljuje trenutno PIA, prihodnjo PIA ter tudi vmesno naslednjo PIA. Ne glede na vse omenjene definicije PIA ter načine je jasno to, da je pri vseh treba narediti odločitve, doseči dogovore, spisati politike in končne rezultate spremeniti v poslovne naloge in cilje. Iz tega sledi, da je veliko pozornosti, usmerjene v naslednjo PIA. Da bi lahko dosegli agilnost, je treba izbrati

minimalistični pristop in izgraditi PIA, ki vsebuje tiste komponente, ki jih poslovni sistem potrebuje [36].

PIA je sestavljena tako iz vsebine kot iz procesa. V tem smislu moramo doseči dinamično PIA na način, da bi bile nove vsebine in spremembe zgrajene, kar se da hitro in poceni, saj edino taka arhitektura poslovne procese podpira hitro in učinkovito. Nadalje so pomembni procesi okoli arhitekture, ki mora biti izgrajena na način, da je dinamična in da lahko poslovnemu sistemu omogoči učinkovito in zmogljivo uporabo PIA. Z dinamičnimi storitvami imamo v mislih vidike, kot so N-tirni sistemi, odprti standardi, generični programski vmesniki, razvoj na osnovi komponent in storitveno usmerjeno programiranje. Te storitve nam omogočajo izgradnjo blokov, ki so lažje in hitreje vzdrževani. Omenjeni princip je imenovan tudi kot »princip Lego« [36].

Za doseganje agilnosti in posledično dinamičnih PIA je potrebno omeniti naslednje principe, ki omogočajo prilagajanje spremembam:

- Podatki morajo biti dostopni in vzdrževani na enem mestu.
- Aplikacije in viri lahko dostopajo do podatkov samo preko avtoriziranega enotne točke.
- Jasno definirane vstopne / izstopne točke med glavnimi procesi in sistemi IT.
- V sistemih IT je treba kontrolne in izvajalne mehanizme izgraditi ločeno.
- Predstavitev informacij, poslovna logika in vmesnik za vnos podatkov morajo biti izgrajeni ločeno.
- Kontrole so nameščene na vmesnikih (pristop črne skrinjice).
- Uporabljeni so standardizirani vmesniki in integracije.

Slika 15 prikazuje različne pozicije znotraj poslovnega sistema. Možnost uspeha je odvisna od arhitekturnega zavedanja ter od možnosti izvedbe izgradnje. Vertikalna smer se ukvarja s tem, ali imamo v poslovnem sistemu dovolj visoko arhitekturno zavedanje, da vemo, zakaj želimo imeti določene spremembe in ali je to podprto s strani vodstva. Horizontalna smer se ukvarja predvsem o tem, kakšne so možnosti izvedbe izgradnje PIA. Naslovimo se na vprašanja, ki zadevajo vire in povezave znotraj poslovnega sistema. Želeno stanje za spremembo je visoko arhitekturno zavedanje ter visoka možnost izvedbe izgradnje.

Ločimo naslednje pozicije znotraj poslovnega sistema:

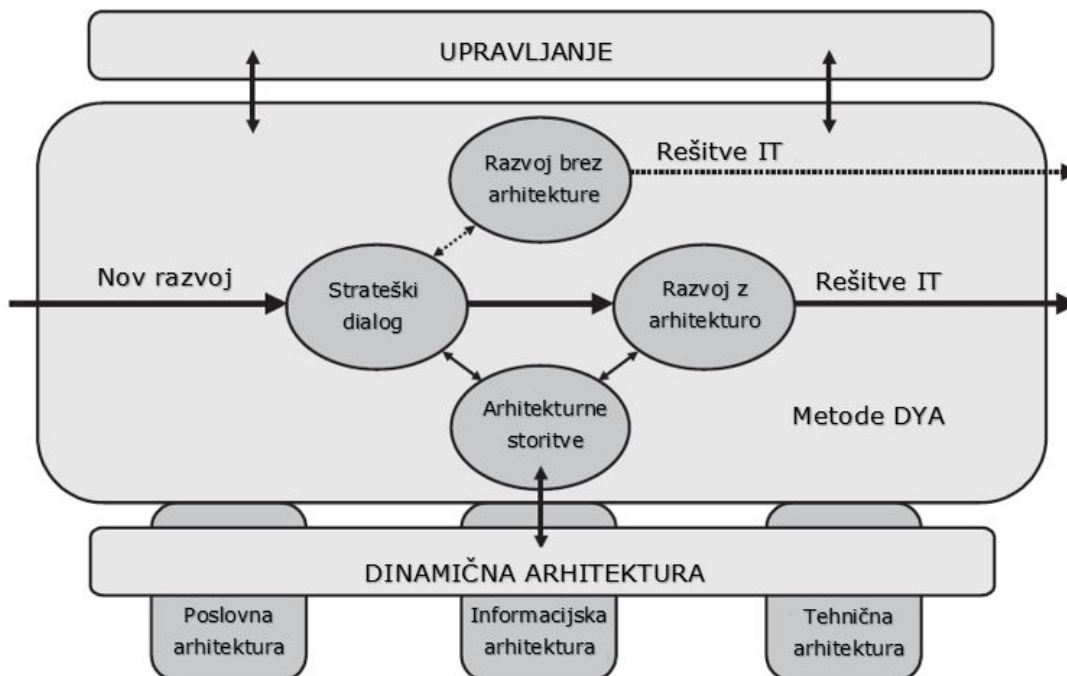
- **Omogočena pozicija** – Visoko arhitekturno zavedanje in visoka možnost izgradnje. To je najbolj zaželeno stanje, ki omogoča izvedbo ustrezne PIA
- **Izolirana pozicija** – Visoko arhitekturno zavedanje, vendar nimamo virov za izvedbo.
- **Izgublajoča pozicija** – V poslovnem sistemu ni arhitekturnega zavedanja in ne obstajajo viri za izvedbo arhitekturnih sprememb. To je najmanj željeno stanje.

- **Preprečena pozicija** – V poslovnem sistemu imamo vire, strokovnjake za izvedbo arhitekturnih sprememb, vendar obstaja nizko arhitekturno zavedanje in tako je sprememba PIA preprečena.



Slika 15: Razvrščanje PIA znotraj poslovnega sistema

PIA mora stremeti tudi k doseganju skladnosti. Da bi omogočili spremembe PIA, mora biti agilni pristop, uporabljen na sami arhitekturi ter tudi na načinu, kako je arhitektura uporabljena. Pojem dinamične arhitekture za modeliranje in razvoj (ang. Dynamic Architecture for modeling and development) – DYA, je nastal kot posledica cilja, kako hkrati uresničiti agilnost in skladnost. V tem kontekstu dinamičnost pomeni agilnost in arhitektura pomeni skladnost.



Slika 16: Dinamična PIA

3. IZGRADNJA SKLEPALNE PLATFORME

3.1 UVOD

Prve začetke zavarovalne dejavnosti srečamo že v času zakonodaje kralja Hamurabija (1700 pr. n. š.), kjer so prisotna določila o delitvi nevarnosti zaradi roparskega napada na karavane. Doslej najdena najstarejša zavarovalna pogodba izvira iz Genove v Italiji, in je bila sklenjena na področju pomorskega zavarovanja v obliki notarskega akta leta 1367. Leta 1567 je bila v Münchnu ustanovljena prva zdravstvena blagajna, predhodnica današnjega zdravstvenega zavarovanja. Leto 1700 štejemo za ustanovitev znamenite londonske zavarovalnice Lloyd (ime je dobila po kavarni Edvarda Lloyda v Londonu, kjer so se zbirali trgovci in sklepali pogodbe o pomorskem zavarovanju). Ta zavarovalnica je v bistvu združenje posameznikov, ki so v primeru nastanka škodnega dogodka, preko institucije Lloyd, zavezani poravnati del škode [43].

Za razvoj zavarovanja je zlasti pomembno 19. in 20. stoletje. V teh dveh stoletjih so namreč nastajale v Evropi pravne podlage za podjetniško organiziranje zavarovalne dejavnosti (v obliki sprejemanja pravnih predpisov s strani držav). S pomočjo teh predpisov je bilo mogoče razviti zavarovalstvo kot pomembno gospodarsko dejavnost, ki ji posebno pozornost namenja tudi država. Tako zavarovalstvo dandanes predstavlja značajan segment gospodarstva in je še posebej pomembno na področju socialne varnosti ljudi [43].

Sam pojem zavarovanja se v pogovornem jeziku uporablja v različnih pomenih. V vsakodnevni praksi pomeni zavarovanje čisto konkretno obliko zavarovalne pogodbe oz. zavarovalnega pogodbenega razmerja med zavarovalnico oz. zavarovateljem na eni strani in skleniteljem zavarovanja na drugi. Pri čemer lahko na strani sklenitelja zavarovanja, nastopa tudi zavarovanec poleg zavarovalca. Le ta ima iz zavarovalnega razmerja pravice, na podlagi katerih lahko v primeru nastanka zavarovalnega primera, zahteva izplačilo zavarovalnine. To pomeni, da sta pri zavarovalni pogodbi lahko sklenitelj zavarovanja in zavarovanec ista oseba ali pa ne. Namreč zavarovalec (sklenitelj zavarovanja) je tisti, ki sklene zavarovalno pogodbo in, je s tem zavezan plačati premijo, zavarovanec pa ima iz tega razmerja kot že omenjeno določene pravice [43].

3.2 IZHODIŠČA

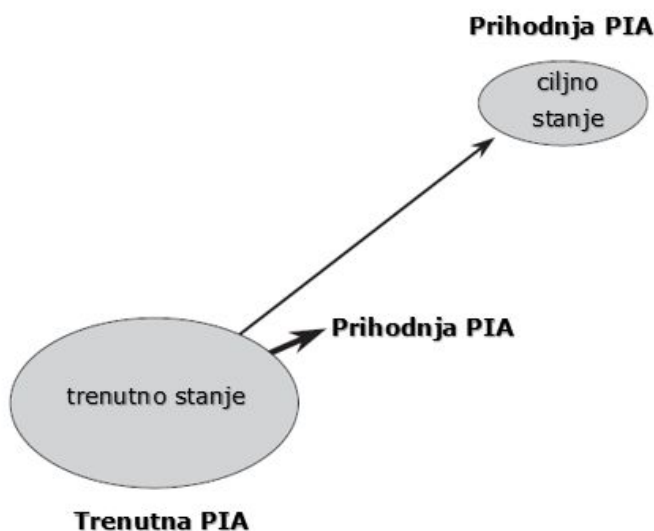
V prejšnjih poglavjih smo obravnavali teoretični del PIA. Iz naslova raziskav in napisanega v različnih virih lahko z optimizmom pričakujemo dobre rezultate tudi na praktični uporabi pridobljenih znanj. Zaradi specifičnosti zavarovalniškega področja lahko rečemo, da morajo imeti poslovni sistemi zavarovalnic podobne informacijske zahteve ne glede na velikost. V nadaljevanju se bomo osredotočili na izgradnjo novega informacijskega sistema za potrebe sklepanja zavarovanj na spletu. Glavni cilj projekta je zagotoviti popolnoma brezpapirno poslovanje na področju življenjskih zavarovanj.

Informacijski sistem na področju življenjskih zavarovanj trenutno vsebuje celoten zaledni del, ki vključuje funkcionalne metode za celoten življenjski cikel zavarovalne pogodbe. Zavarovalni zastopniki in posredniki ponudbe izpisujejo na pred pripravljene mape in jih ročno pošiljajo na

centralo družbe. Poslovni proces pred uvedbo PIA vsebuje različne ročne postopke, ki v proces vpletajo veliko človeških virov. Proces je dolgotrajen in prinaša veliko tveganj. Proces v zalednem sistemu ni smotrni in je podvržen velikim možnostim napak. Ostali povezani poslovni procesi so v zamudi in tako prav tako podvrženi velikim tveganjem. Postopki reklamacij so dolgotrajni in zahtevajo veliko človeškega napora. Nezadovoljstvo strank se povečuje. Čas od zasnove do izvedbe in dostave na trg je dolg. Človeški viri znotraj poslovnega sistema niso optimizirani.

Zgoraj omenjeni razlogi in stanje je pripeljalo do velike podpore za spremembo PIA. Vsi deležniki v procesu so si bili enotnega mnenja, da je treba vpeljati spremembe. Na področju možnosti izvedbe izgradnje je bila slika drugačna. V poslovnem sistemu obstajajo strokovnjaki na področju PIA, ki pa imajo že dodeljene drugačne razporeditve. Glede na opredelitev lahko ocenimo, da je bila pozicija izolirana.

Že od samega začetka smo se vsi deležniki ukvarjali s trenutnim stanjem PIA ter snovali prihodnje stanje. Veliko časa in virov je bilo posvečeno analizi trenutnega stanja procesov in arhitekture.



Slika 17: Iskanje ustrezne PIA

Slika 17 prikazuje opis možnih PIA. V začetnih fazah smo z zunanjimi ponudniki iskali ustrezne rešitve. Ponujene rešitve v danih okoliščinah so bile boljše kot trenutno stanje PIA, vendar smo nadaljevali in iskali prihodnjo PIA. Zavedali smo se, da delne rešitve v našem poslovnem sistemu ne bodo prinesle želenih ciljev predvsem iz arhitekturnega vidika. Na podlagi izkušenj arhitektov IS in arhitektov PIA je bilo jasno, da želimo preiti v bolj dinamične PIA.

Po metodologiji TOGAF se so na našem konkretnem primeru pokazalo, da smo v začetni fazi imeli veliko prehodov med začetno fazo, fazo A arhitekturne vizije in tudi fazo H, ki se imenuje upravljanje arhitekturnih sprememb. Upravljanje sprememb se nam je zdelo še prav posebno

pomemben del načrtovanja. Zaradi narave produktov in specifičnosti trga smo na podlagi izkušenj želeli predvsem vpeljati dinamične podatkovne strukture, ki bi nam tudi na dolgi rok omogočile učinkovitejše upravljanje s spremembami.

S stališča arhitekta PIA lahko povemo, da formalnih vlog v poslovnem sistemu nimamo opredeljenih. Vlogo osnovnega arhitekta PIA smo v tem projektu vodili skupaj z vlogo upravljanja IT. To se je na koncu, glede na razpoložljive vire, izkazalo za ustrezno izbiro. Pokazalo se je tudi, da je vloga arhitekta PIA v tako zapletenem in kompleksnem finančno-zavarovalniškem področju nujno potrebna in na koncu tudi konkurenčna prednost. Za nadgradnjo PIA, ki bi bile dinamične, je treba dodati nove lastnosti, ki jih mora taka arhitektura vsebovati:

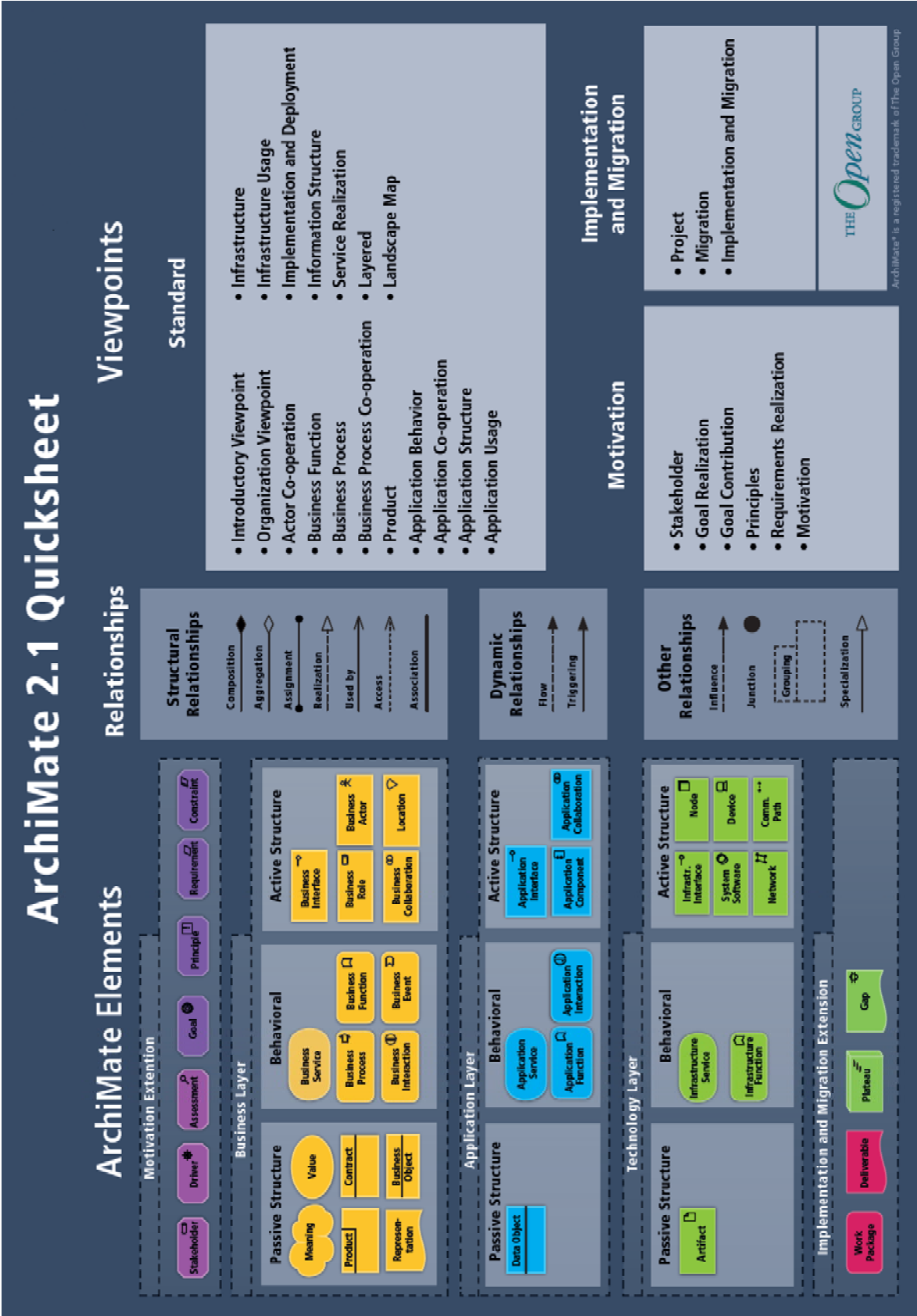
- Podatki morajo biti dostopni in vzdrževani na enem mestu.
- Aplikacije in viri lahko dostopajo do podatkov samo preko avtoriziranega vira.
- Jasno definirane vstopne / izstopne točke med glavnimi procesi in sistemi IT.
- V sistemih IT je treba kontrolne in izvajalne mehanizme izgraditi ločeno.
- Predstavitev informacij, poslovne logike in vnos podatkov mora biti izgrajen ločeno.
- Kontrole so nameščene na vmesnikih (pristop črne skrinjice).
- Uporabljeni so standardizirani vmesniki in integracije.

3.2.1 Funkcionalni opis

Cilj projekta je zagotoviti enostavno, procesno podprto in uporabniku prijazno rešitev, ki bo stroškovno učinkovita. Treba je slediti najnovejšim tehnološkim smernicam, saj mora rešitev delovati tudi na mobilnih napravah. Proces, ki morajo biti realizirani, morajo podpirati celoten proces pri stranki ter olajšati in optimizirati delo v zalednih službah. Realizacija procesov mora biti integrirana v obstoječe poslovno okolje in tam, kjer je to smiselno, potrebno uporabiti obstoječe IS.

3.3 PIA

V nadaljevanju podajamo opis in predstavitev izgradnje PIA na osnovi metode TOGAF z orodjem ArchiMate 2.1. Slika 18 prikazuje hitri pregled elementov, relacij in zornih kotov ArchiMate 2.1 [40]. Zaradi pregleda terminologija ostaja v originalnem angleškem jeziku. Izgradnja PIA sklepalne platforme se mora prilagajati v obstoječo PIA na način, da uporabi obstoječe koncepte ter na novo določi tiste dele, ki jih je smiselno nadgraditi, da bi lahko dosegli bolj dinamično PIA. V osnovi analize je bilo ugotovljeno, da se največ sprememb uvede na področju poslovne podpore in njihovih procesov. Spremembe na trgu morajo biti pravočasno zaznane, in čeprav se zdi zavarovalniška panoga toga, je treba na trgu reagirati hitro in skladno z obstoječimi strukturami poslovnega okolja. Velika pozornost je bila zato podana na področje meta-podatkovnih struktur za podporo poslovnim procesom. V nadaljevanju zaradi interesov poslovnega okolja ne podajamo celotnih polnih nazivov uporabljenih rešitev.



Structural Relationships

Composition

Aggregation

Assignment

Realization

Used by

Access

Association

Relationships

Dynamic Relationships

Flow

Triggering

Relationships

Other Relationships

Influence

Junction

Grouping

Specialization

Relationships

Viewpoints

Standard

Introductory Viewpoint

Organization Viewpoint

Actor Co-operation

Business Function

Business Process

Business Process Co-operation

Product

Application Behavior

Application Co-operation

Application Structure

Application Usage

Infrastructure

Infrastructure Usage

Implementation and Deployment

Information Structure

Service Realization

Layered

Landscape Map

Viewpoints

Motivation

Stakeholder

Goal Realization

Goal Contribution

Principles

Requirements Realization

Motivation

Motivation

Implementation and Migration

Project

Migration

Implementation and Migration

Implementation and Migration

THE Open GROUP

Archimate® is a registered trademark of The Open Group

Slika 18: Hiri pregled elementov ArchiMate 2.1

V nadaljevanju podajamo terminologijo, ki je bila uporabljena za predstavitev izgradnje v orodju ArchiMate 2.1:

- **svetovalec** – zavarovalniški zastopnik oz. posrednik, zastopniški kandidat ali zastopnik,
- **mentor** - prisotna oseba v primeru, ko zavarovanje sklepa zastopniški kandidat,
- **uporabnik** – končni uporabnik aplikativne rešitve,
- **vnos** – ponudba ali informativni izračun, ki ga uporabnik pripravi za stranko,
- **potrjevalec** – uporabnik, ki lahko potrdi ponudbo, ki ni pripravljena v skladu z veljavnimi ceniki, ampak krši mehke omejitve,
- **aUW** – avtomatska izvedba ocene tveganja zavarovanja,
- **informativni izračun** – shranjeno končno stanje,
- **ponudba** – shranjeno končno stanje.

Končna PIA vsebuje naslednje procese:

- Prijava uporabnika.
- Upravljanje s strankami.
- Kreiranje novega vnosa.
- Dovoljevanje mehkih omejitev.
- Komunikacija znotraj urejanja vnosa.
- Izpis informativnega izračuna.
- Hitro kopiranje izračuna.
- Priprava ponudbe.
- Podpisovanje ponudbe
- Povzetek zavarovanja
- Kopiranje vnosa.
- Brisanje podatkov v skladu z ZVOP (Zakon o varstvu osebnih podatkov).
- Kreiranje revizijske sledi za ZVOP
- Pregled vnosov.
- Iskanje in pregled obstoječih vnosov.
- Seznanitev s 545. členom Zakona o zavarovalništvu.
- Urejanje profil uporabnika.
- Uporaba blagajne za finančno poslovanje.
- Pregled dnevnih zaključkov.
- Proces pošiljanja ponudbe v fizični obliki.
- Uporaba procesa sistema BPM.

Končna PIA vsebuje naslednje integracije z IS:

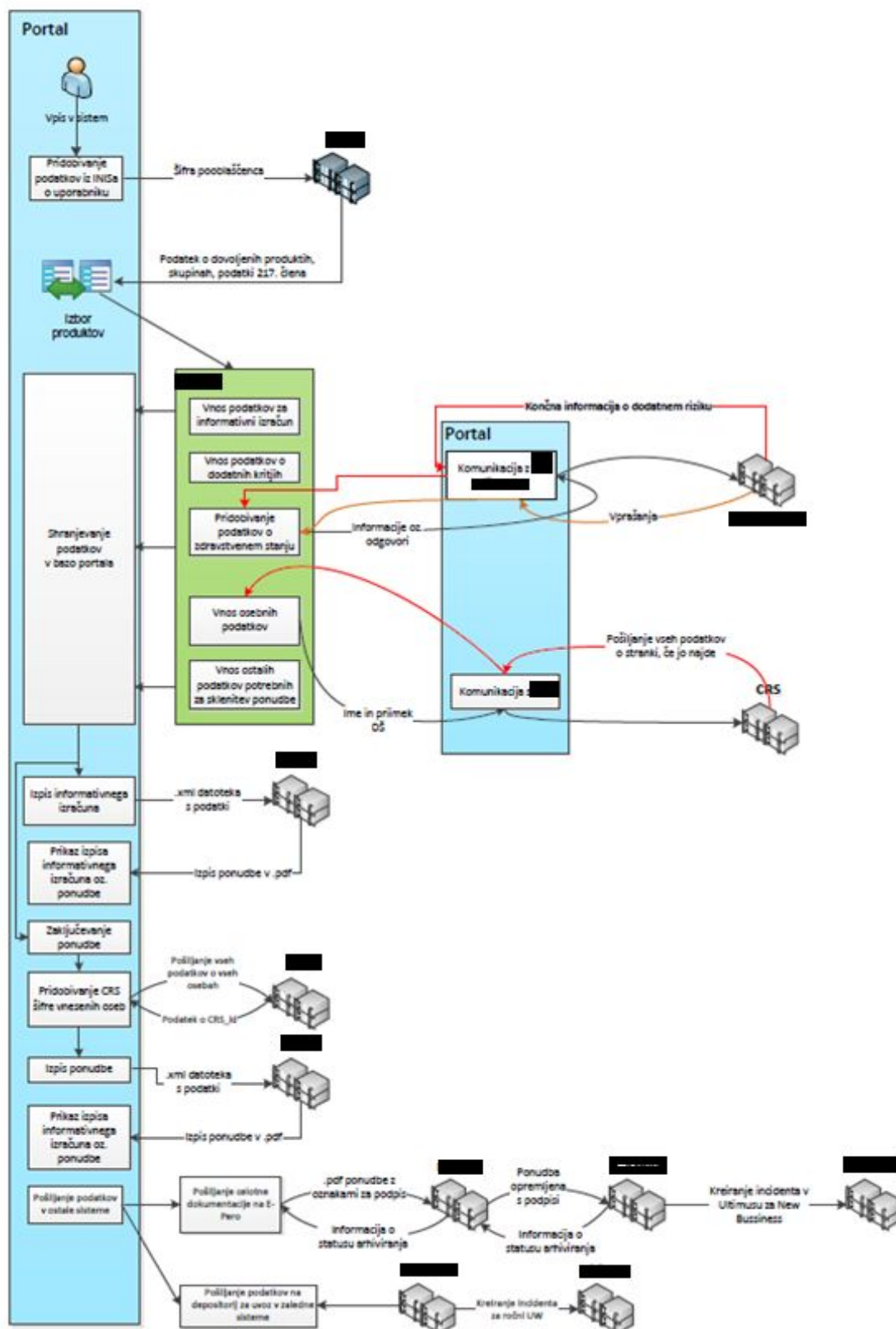
- IDM – Identity management system (SSO).
- ZS_1 – Modul zalednega sistema za upravljanje s svetovalci.
- CRS – Centralni register strank.

- DOC_MS – Modul dokumentnega sistema.
- ZS_2 – Zaledni IS za življenjska zavarovanja.
- ePodpis – rešitev elektronskega lastnoročnega podpisovanja
- aUW – samostojna rešitev za oceno tveganja zavarovanja
- SMPP – rešitev za urejanje poslovnih pravil (sistem za modeliranje poslovnih pravil).
- MegaPOS – rešitev za elektronsko plačevanje
- E-Arhiv – rešitev elektronske hrambe dokumentov

Slika 19 prikazuje krovni proces v začetni fazi projekta. Vidimo uporabo nestandardiziranih rešitev. Prikaz služi za primerjavo med končno rešitvijo in začetnimi fazami izgradnje PIA. V fazi analize vrzeli je bilo že od samega začetka ugotovljeno, da je potreben velik korak, da bi prišli do zelenega stanja. Na drugi strani je zeleno stanje kazalo na veliko prednosti pri samem poslovnem procesu. Končni učinki prinašajo ekonomske, procesne izboljšave ter znižujejo tveganja ter izpostavljenost ročnim procesom.

IS vsebuje sorazmerno veliko integracij z drugimi IS. Pri izgradnji PIA je pomembno dejstvo, da se število elementov IS ne povečuje, če to ni potrebno. Včasih je napor, ki je potreben za iskanje ustreznih integracijskih točk zelo velik in prav zaradi tega je treba v začetnih fazah vložiti več pozornosti, da se te ovire premostijo. Pri izgradnji IS, ki vsebujejo tako velike spremembe, je treba razmisliti tudi o poslovnih vidikih projekta. Tukaj imamo v mislih predvsem poenostavitve poslovnih procesov. V praksi obstaja velika nevarnost, da se procesi, ki so bile pred zelenim stanjem samo na papirju, enostavno »prepišejo« v elektronsko obliko. To je lahko velika nevarnost, ki je obsojena na slabo informacijsko rešitev. Navadno so taki procesi okorni in zahtevajo več časa, kot pred prenovo PIA. Zaradi tega je nujno potrebno razmisliti o drugačnih postopkih in predvideti, kaj so tiste koristi, ki jih informacijska tehnologija lahko doprinese. Proces, ki so poslovnemu sistemu novi, zahtevajo dodatno obravnavo. Nesmotna uvedba novih IS brez pogleda v prihodnost lahko povzroči arhitekturne napake, ki so težko popravljive. Velja opozoriti, da je arhitektom IS omenjena uvedba včasih zanimiva predvsem zaradi uvedbe novih IS. To pa arhitektov IS ne sme zavesti in morajo biti pozorni in vse dejavnike pri uvedbi ali prenovi PIA ustrezno upoštevati.

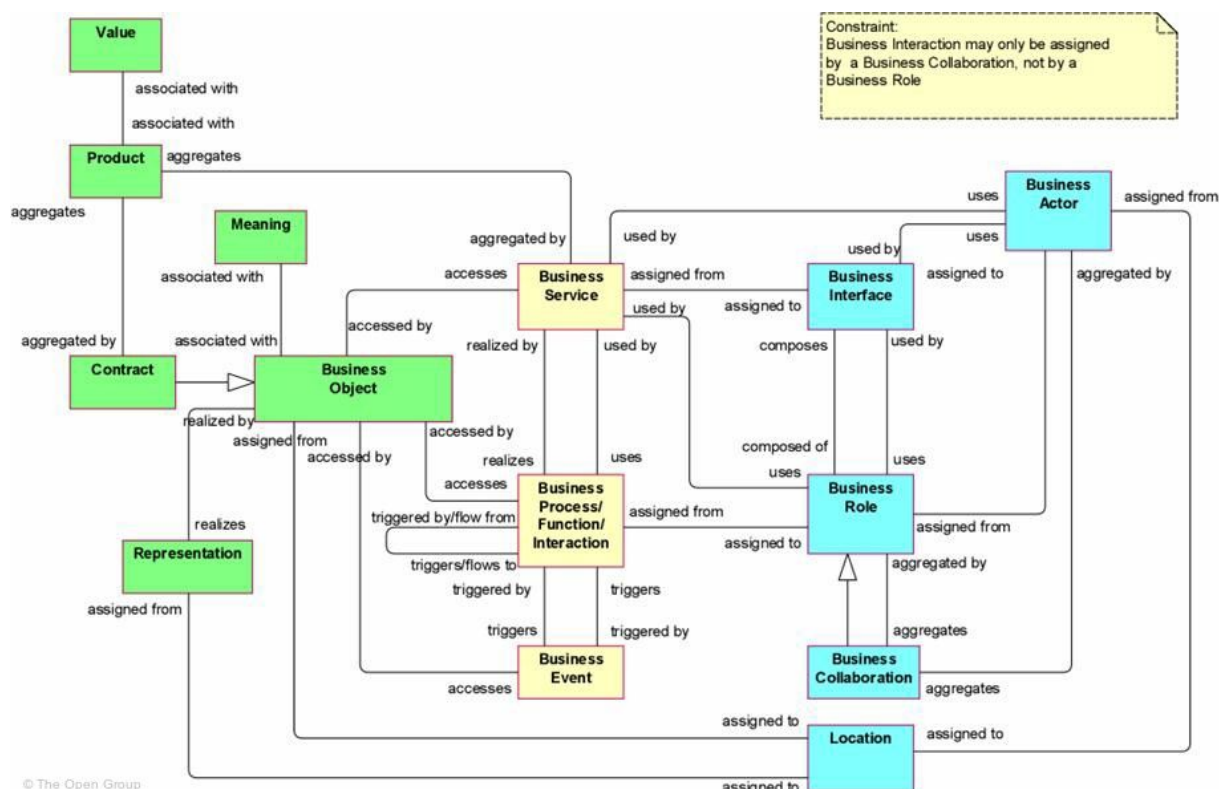
Uvedba nove PIA sklepalne platforme zahteva določeno število novih elementov IS. Posebna pozornost velja za strogo spoštovanje ZVOP. Pri tem je potrebno PIA prilagoditi na način, da ustreza vsem pravnim podlagam varovanja osebnih podatkov, hranjenju podatkov itd.



Slika 19: Krovni proces pred uporabo standardizirane metodologije

3.4 POSLOVNI NIVO

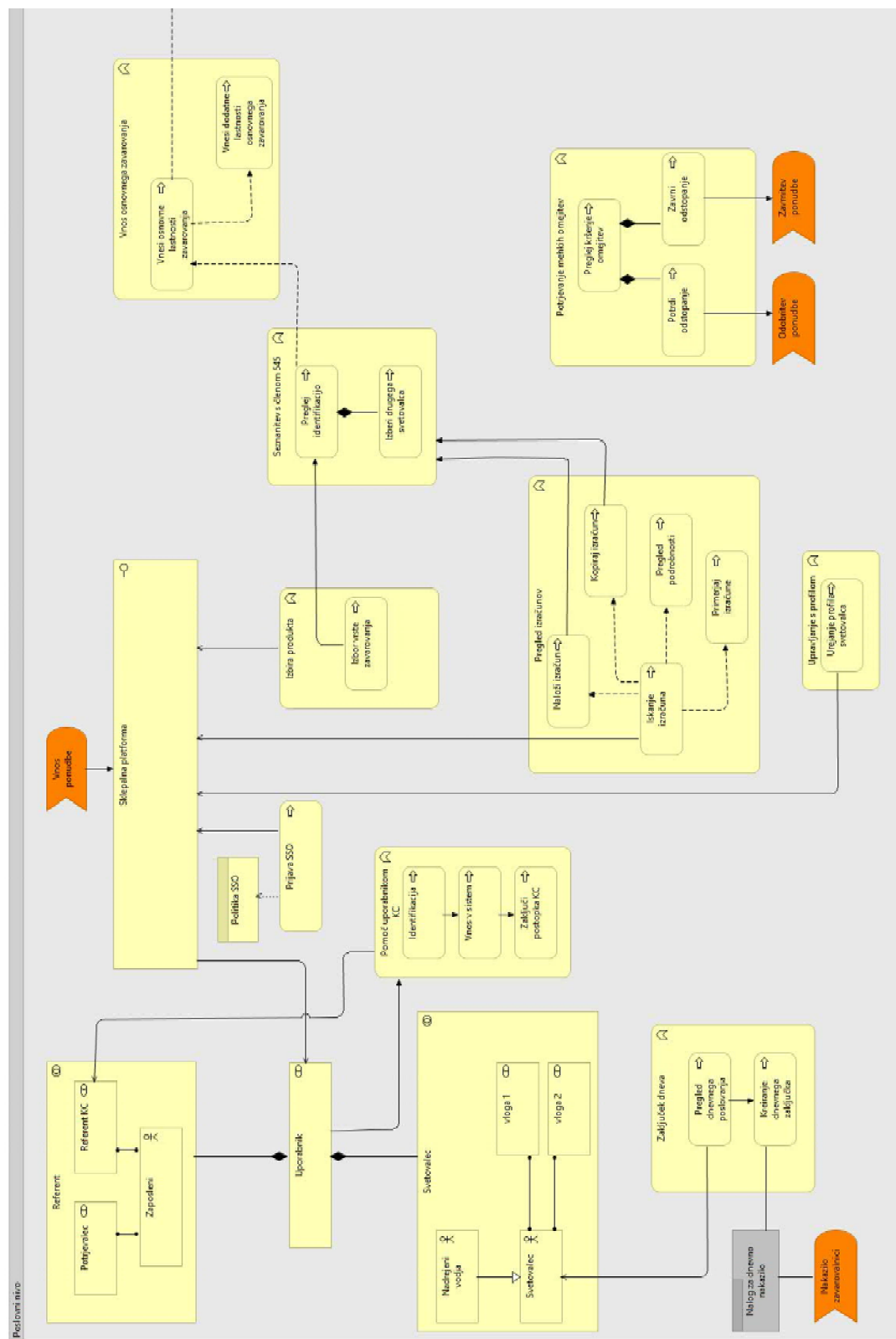
Poslovni nivo sledi strukturi generičnega metamodela. Dodatno poslovni nivo vsebuje številne dodatne informacije in koncepte, ki so v povezavi s poslovno domeno: storitev ali izdelek, pomen poslovnih objektov in vrednost poslovnih storitev in izdelkov [39].



Slika 20: Poslovni metamodel

V poslovnem nivoju poznamo tri koncepte in prvi med njimi je koncept aktivnih struktur, ki se nanašajo na statične strukture poslovnega sistema, ki določajo akterje poslovnega sistema in njihove povezave. So objekti (npr. poslovni akter ali poslovna rola), ki povzročajo delovanje, kot so poslovni procesi (zmožnosti). Poslovni akterji so lahko individualne osebe ali pa skupine ljudi ter viri, ki imajo status stalnosti znotraj poslovnega sistema. Drugi je koncept delovanja, ki temelji na storitveno usmerjenemu pristopu in se deli na zunanje ter notranje delovanje poslovnega sistema. Ločimo poslovne storitve, poslovne funkcije, poslovno interakcijo, poslovni vmesnik in poslovni dogodek. Tretji koncept je koncept pasivnih struktur, kjer modeliramo poslovne objekte, ki so uporabljeni s strani delovanja poslovnih procesov ali poslovnih funkcij. Pasivne strukture predstavljajo pomemben koncept, v katerem poslovno okolje razmišlja o področju. Prav tako kot aktivne strukture, tudi pasivne strukture vsebujejo število informativnih konceptov, ki se osredotočajo na namenske perspektive. Informacija je temeljno povezana s komunikacijo, saj le-ta vedno služi določenemu namenu, ki je povezan s komunikacijskim ciljem [39].

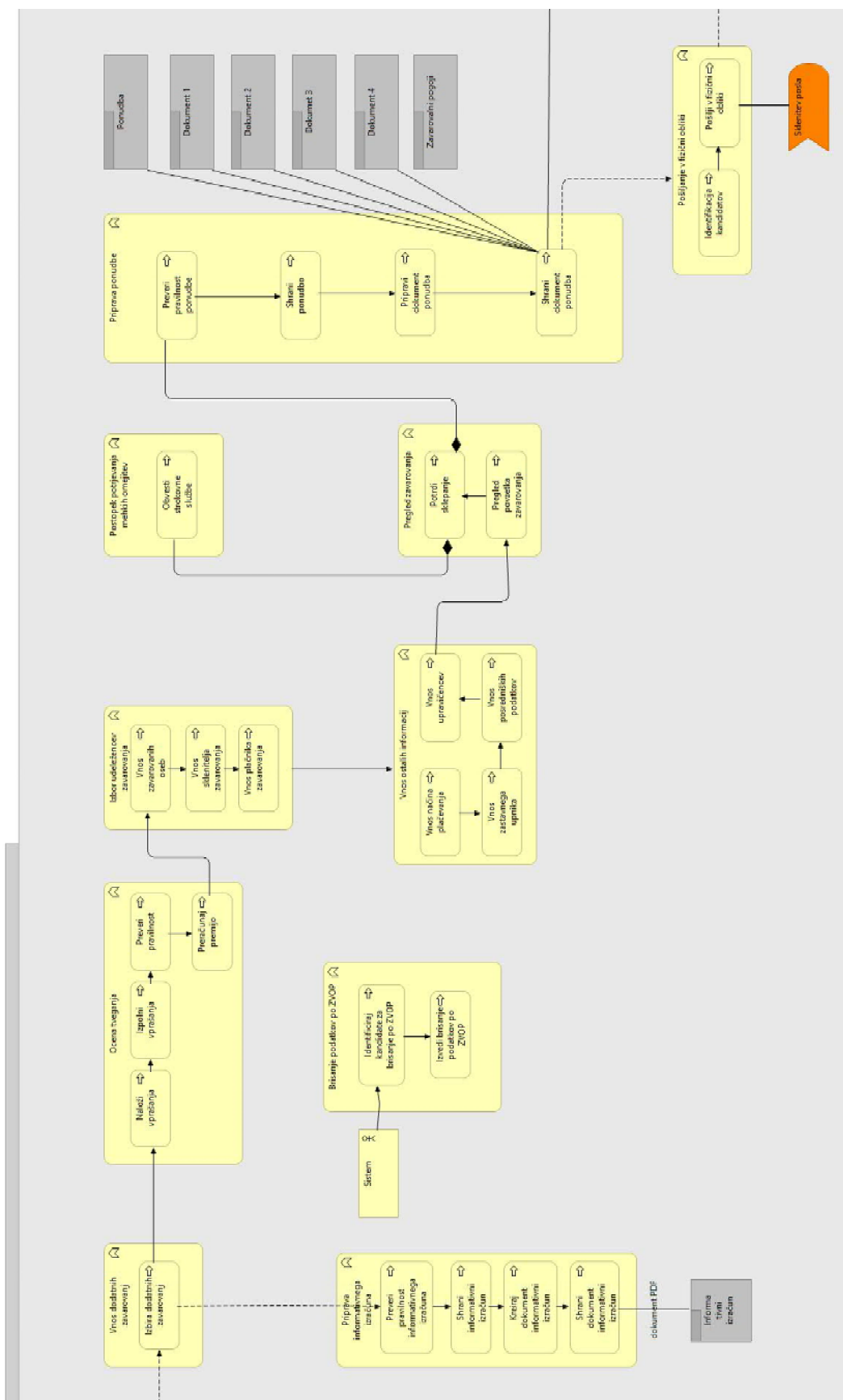
V nadaljevanju je prikazan poslovni model za rešitev sklepalne platforme.



Slika 21: Prikaz poslovnega nivoja sklepalne platforme (1)

PIA sestavlja več poslovnih funkcij, ki si sledijo v naravnem zaporedju sklepanja zavarovanja. PIA je uporabljena s strani več akterjev, ki so lahko zaposleni, pooblaščenec (posrednik oz. zastopnik), nadrejeni vodja, zastopniški kandidat. Zaposleni ima lahko različne vloge, ki določajo podrobno delovanje v okviru pravic akterja. Poslovna vloga, ki je opisana v PIA igra pomembno vlogo, saj določa uporabo različnih poslovnih procesov. Skupen naziv vseh akterjev PIA je uporabnik, ki se tudi nadalje uporablja v opisu, ki ni specifičen za poslovni proces. Poslovni dogodek, Vnesi ponudbo, je glavni dogodek za interakcijo s sklepalno platformo. Poslovni proces prijave v SSO služi, da vsak uporabnik ustreza politiki SSO. V nasprotnem primeru dostop ni dovoljen. Poslovni proces prijave v SSO služi na vseh nivojih in se v nadaljevanju ne omenja več in se predpostavlja, da je uporabljen na vseh nivojih poslovnih procesov. Poseben ločen proces je pomoč uporabnikom KC, ki skrbi za zunanjo komunikacijo z uporabniki sklepalne platforme. Uporabnik s poslovno vlogo referent KC ima nalogo identifikacije v procesu vzdrževanja PIA, vnosa v sistem. Referent KC lahko pregleduje stanje v IS ter po potrebi svetuje ter zaključi postopke KC. Uporabnik lahko preko vmesnika sklepalne platforme uporablja različne poslovne funkcije znotraj PIA. Samostojna poslovna funkcija, upravljalj s profilom, omogoča nastavitve posebnosti, osebnih nastavitvev ter urejanje potrebnih podatkov za sklepanje zavarovanj, ki jih zavarovalnica ne vodi. Začetek poslovnega dogodka uporabnik nadgradi z uporabo poslovne funkcije pregleda izračunov ali izbire produkta. Uporabnik ima na voljo izbiro obstoječih shranjenih stanj ter vnosa nove ponudbe. V primeru pregleda izračunov je na voljo iskanje, ki vsebuje vse relevantne kriterije. Uporabnik ima možnost nalaganja izračunov s kopiranjem različnih sklopov že shranjenih podatkov. Glede na poslovni proces ločimo dve akciji, ki povežeta nadaljevanje uporabe. Uporabnik lahko nadaljuje z izpolnjevanjem obstoječih izračunov ali pa z izpolnjevanjem novih izračunov, pri čemer so izbrani podatki že pred izpolnjeni. V isto poslovno funkcijo seznanitve s členom 545 lahko uporabnik preide tudi z uporabe poslovne funkcije izbire produkta. Seznanitev je poslovna funkcija, ki je potrebna pri vsakem vnosu ponudbe, saj je zakonsko določena. Stranka mora biti seznanjena z določitvami tega člena zakona in uporabnik mora predložiti identifikacijo pooblaščenca ter po potrebi izbrati zastopniškega kandidata. Zastopniški kandidat je opsijska izbira. Sledi uporaba vsebinskih poslovnih funkcij, ki se dodatno določajo glede na izbrani produkt. Uporabnik uporabi funkcijo vnosa osnovnih lastnosti zavarovanja. Po potrebi vnese dodatne lastnosti osnovnega zavarovanja, ki se določajo glede na že izbrane vnose. Povezana poslovna funkcija je vnos dodatnih zavarovanj, kjer glede na predhodno vnesene podatke določimo delovanje in prikaz lastnosti dodatnih zavarovanj. Poslovna funkcija priprave informativnega izračuna vsebuje končni produkt, izpis informativnega izračuna v obliki PDF. Poslovna funkcija implicitno vsebuje preverjanje pravilnosti, shranjevanje v podatkovne vire, kreiranje dokumenta PDF ter shranjevanje dokumenta v podatkovni vir.

Poslovna funkcija zaključka dneva služi za dnevno zaključevanje poslovnih in finančnih transakcij. Poslovni proces pregleda dnevnega poslovanja ter kreiranje dnevnega zaključka generirata nalog za dnevno nakazilo, ki je vir za poslovni dogodek nakazilo zavarovalnici.



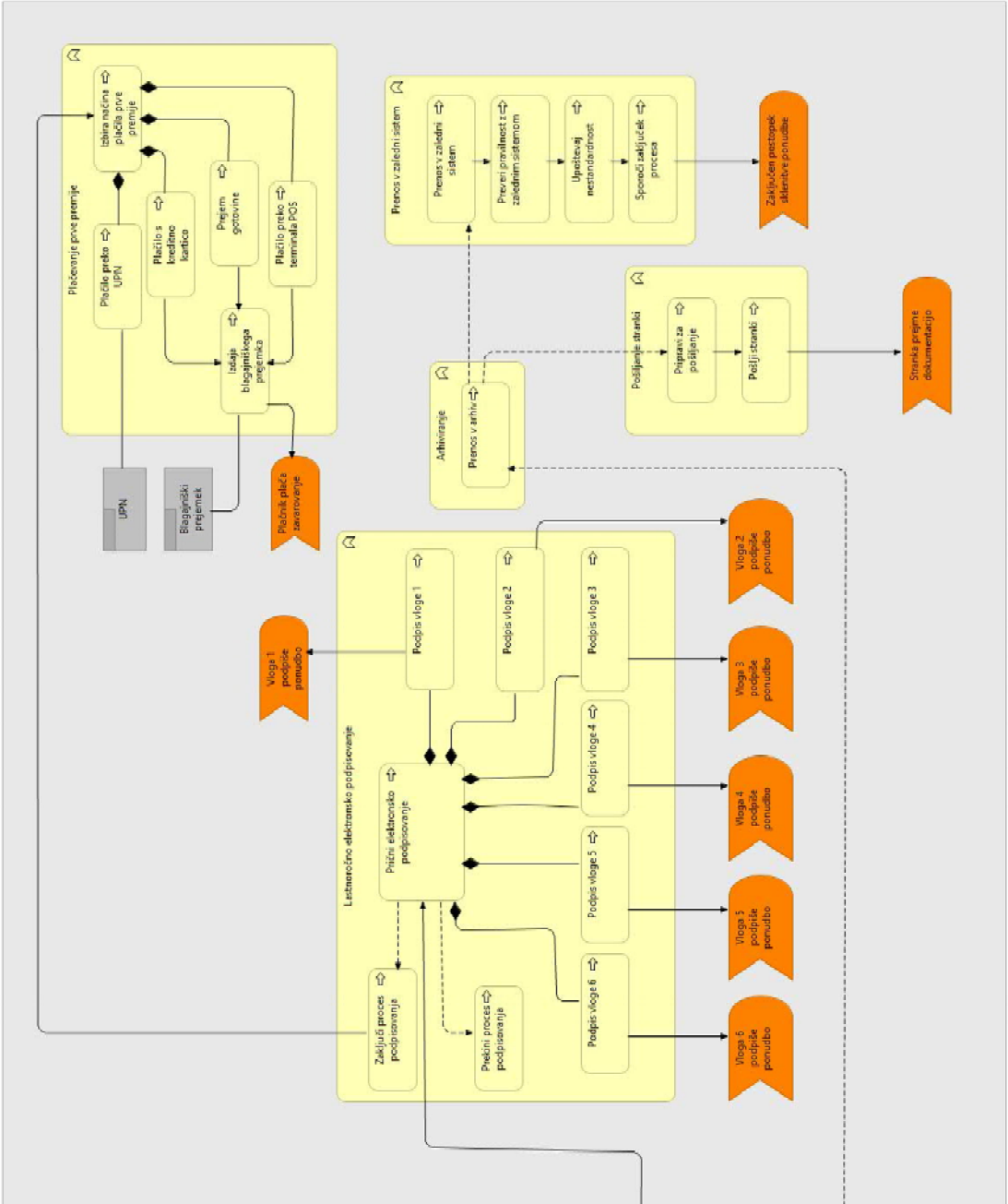
Slika 22: Prikaz poslovnega nivoja sklepalne platforme (2)

Uporabnik sledi uporabi ocene tveganja zavarovanja, ki je samostojna integracijska poslovna funkcija. Funkcija vsebuje pripravo ustreznih vhodnih podatkov, ki so bistveni za ustrezno in pravilno kreiranje naloganja vprašanj. Interaktivno izpolnjevanje vprašanj in odgovorov sledi dinamičnemu prikazovanju ustreznih izbir. Tako ponudimo samo tisto, kar je v danem trenutku relevantno. Izpolnjevanje vprašanj ter preverjanje pravilnosti sta naslednja poslovna procesa, ki si sledita v zaporedju. Rezultat notranjega poslovnega procesa v funkciji ocene tveganja zavarovanja je avtomatsko preračunavanje premije zavarovanja. S tem proces reklamacij in zapoznelih ponudb zelo optimiziramo. Sledi izbor udeležencev zavarovanja. Tudi tukaj je uporabljena uporaba notranjih poslovnih procesov in omogoča najhitrejše nadaljevanje z uporabo naslednjih poslovnih funkcij. Za sklenitev zavarovanja je treba vnesti dodatne informacije, ki se izvedejo preko vnosa ostalih informacij. Vnosu ostalih informacij zavarovanja sledi pregled zavarovanja, kjer je narejen povzetek. Tukaj lahko uporabnik še vedno spremeni vse svoje vnose in hkrati ima na voljo skrčen povzetek vseh vpisanih podatkov, kar še dodatno zmanjšuje možnost napak ter končnih reklamacij.

Proces lahko nadalje uporabi dve poti. V primeru mehkih omejitev (dovoljenih odstopanj od pravil zavarovalnih produktov) sistem zahteva odobritev strokovnih služb. V tem primeru se izvede postopek potrjevanja mehkih omejitev s tem, da se omenjene spremembe shranijo ter sporoči strokovne službe, ki lahko začnejo vstop v sklepalno platformo preko novega poslovnega dogodka. V primeru pravilnosti sledi uporaba priprave ponudbe in ostale sklepalne dokumentacije. V poslovni funkciji priprave ponudbe se izvede pravilnost izpolnjenih podatkov ponudbe. V primeru pravilnosti sledi shranjevanje ter priprava podatkovnih elementov za zavarovalno dokumentacijo. Podatkovni elementi so vhod za kreiranje končnih elementov ponudbe, ostalih sestavnih poslovnih dokumentov in zavarovalnih pogojev. Končni izdelki so samo tisti elementi, ki so bili izbrani v procesu sklepanja. Vsak končni produkt je dokument v formatu PDF.

Uporabnik se glede na odločitev stranke odloči za elektronsko lastnoročno podpisovanje, ali pa izbere prehodno poslovno funkcijo pošiljanje v fizični obliki. Pošiljanje v fizični obliki je načrtovana prehodna funkcija, ki mora biti uporabljena, v čim manjšem številu. Informacija se prenese v ustrezne zaledne procese, ki poskrbijo za identifikacijo kandidatov ter proces pošiljanja v fizični obliki. S tem se izvede poslovni dogodek sklenitev posla, ki pa velja samo za avtomatsko podprte poslovne funkcije in procese.

IS določa dva neodvisna poslovna dogodka, ki se uporabita na funkciji potrjevanja mehkih omejitev. Uporabniku je omogočeno, da določene omejitve PIA zaobide. V to kategorijo štejemo mehka odstopanja od definiranih pravil PIA. Uporabnik s kršenjem mehkih poslovnih politik avtomatsko proži proces obravnave v zalednih službah. Zaposleni akter s poslovno vlogo potrjevalca ima tako na voljo dva poslovna dogodka. Odobritev ponudbe je poslovna odločitev, ki dovoljuje odstopanja od politike produkta. Uporabnik z uporabo potrjevanja odstopanja potrdi odločitev in uporabnik lahko nadaljuje s sklepanjem ponudbe pri stranki. Na drugi strani lahko potrjevalec zavrne mehke kršitve poslovnih pravil. Izvede se funkcija zavrnitve ponudbe in tudi tukaj se postopek vrne v reševanje uporabniku.

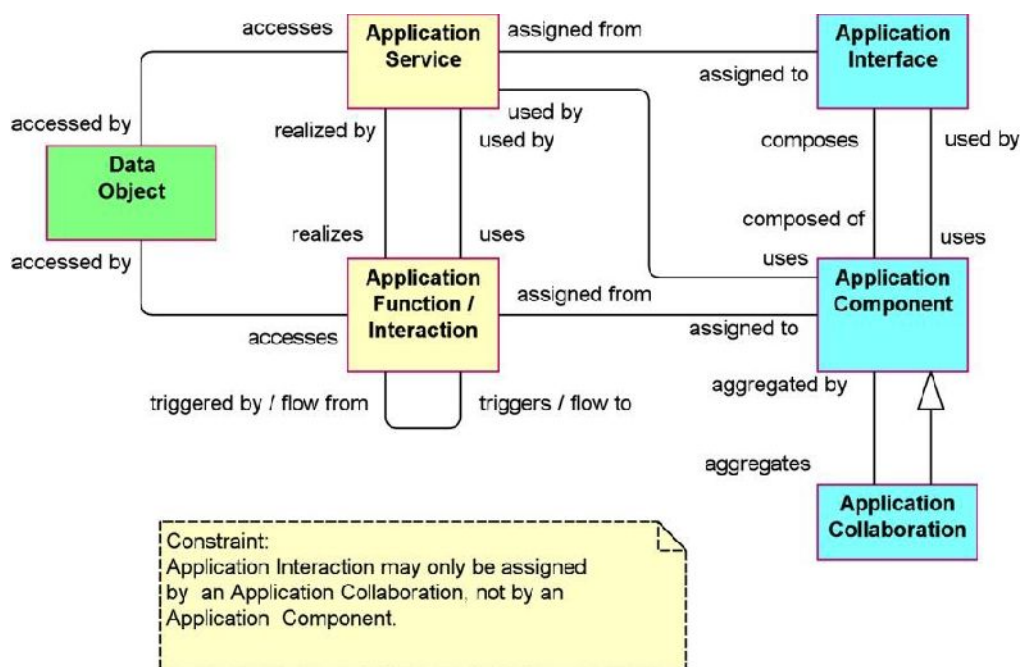


Slika 23: Prikaz poslovnega nivoja sklepalne platforme (3)

V zadnjem delu opisa poslovnega nivoja opredelimo zaključne postopke uporabe sklepalne platforme. Poslovna funkcija lastnoročnega elektronskega podpisovanja je bistven korak k brezpapirnemu poslovanju poslovnega sistema. Postopek se začne z namero stranke, da želi dokumente podpisati elektronsko. Proces pred začetkom postopka pripravi vse potrebne informacije o potrebnih podpisnikih dokumentov, uporabljenih dokumentih zavarovalnega posla ter ustrezno podporo za različne načine podpisovanja glede na lokacijo stranke. Stranka v primeru podpisovanja v poslovnih prostorih uporabi deloma drugačne rešitve kot pri uporabnikih PIA. V procesu podpisovanja je potrebno vse dokumente podpisati zaporedoma v istem času. To pomeni, da se ne podpira postopno lastnoročno podpisovanje dokumentov. Identifikacija procesa izvede prikaz ustreznih dokumentov na ekranu uporabnika. Poslovni proces vedno zahteva podpisovanje sklenitelja zavarovanja. V primeru sklenitve za drugo zavarovano osebo je potreben še podpis zavarovane osebe, v primeru vzajemne ponudbe za morebiti tudi podpis druge zavarovane osebe. Poslovna funkcija podpisovanja tako podpira podpisovanje različnih vlog vpletenih oseb, ki nastopajo pri procesu sklepanja. Vsak od teh poslovnih procesov ima končni poslovni dogodek, ki pomeni enako poimenovanje podpisa ponudbe. Uporabnik lahko sredi procesa prekine podpisovanje, kar pomeni, da se trenutno izvajanje poslovne funkcije prekini in se lahko nadaljuje v predpisanem roku. Zaključevanje procesa podpisovanja sproži poslovno funkcijo plačevanja prve premije. Plačevanje prve premije je še vedno pomemben dejavnik pri sklepanju zavarovalnih poslov. Izbira načina plačevanja prve premije je indikator delovanja in uporabe nadaljnjih poslovnih procesov. Stranka lahko plača preko plačilnega naloga UPN, plačila s kreditno kartico, z gotovino ali preko terminala POS. V primeru plačila z nalogom UPN poslovni proces kreira plačilni nalog UPN, ki je pred izpolnjeni dokument PDF. UPN je tudi končni produkt. V primeru izbire ostalih opcij se izda blagajniški prejemek z vsemi elementi davčnih blagajn. Sledi končni poslovni dogodek in stranka plača prvo premijo. Proces, lastnoročno arhiviranje, skupaj s plačilom prve premije sproži proces avtomatskega arhiviranja v arhivski sistem. Za dosego primarnega cilja brezpapirnega poslovanja je elektronsko arhiviranje eden ključnih dejavnikov uspeha. Končan prenos v e-arhiv sproži proces pošiljanja podpisanih dokumentov stranki. Stranki se dokumenti pošljejo po elektronski poti in vključujeta pripravo za pošiljanje ter dejansko pošiljanje stranki. Po prejemu sklepalne dokumentacije stranka prejme dokumentacijo in s tem je izveden nov poslovni dogodek. Končna poslovna funkcija je prenos v zaledni sistem, ki se zgodi takoj, ko so izpolnjeni vsi pogoji. Sledi priprava podatkov za prenos v zaledni IS. Na zaledni strani se ponovno preveri pravilnost podatkov in ostala integriteta ponudbe. Pregledajo se odstopanja in ustrezno uporabi različne zaledne procese. Po končanem prenosu se v PIA sporoči status uvoza v zaledni sistem. S tem se izvede zadnji poslovni dogodek in postopek sklenitve ponudbe se zaključí.

3.5 APLIKACIJSKI NIVO

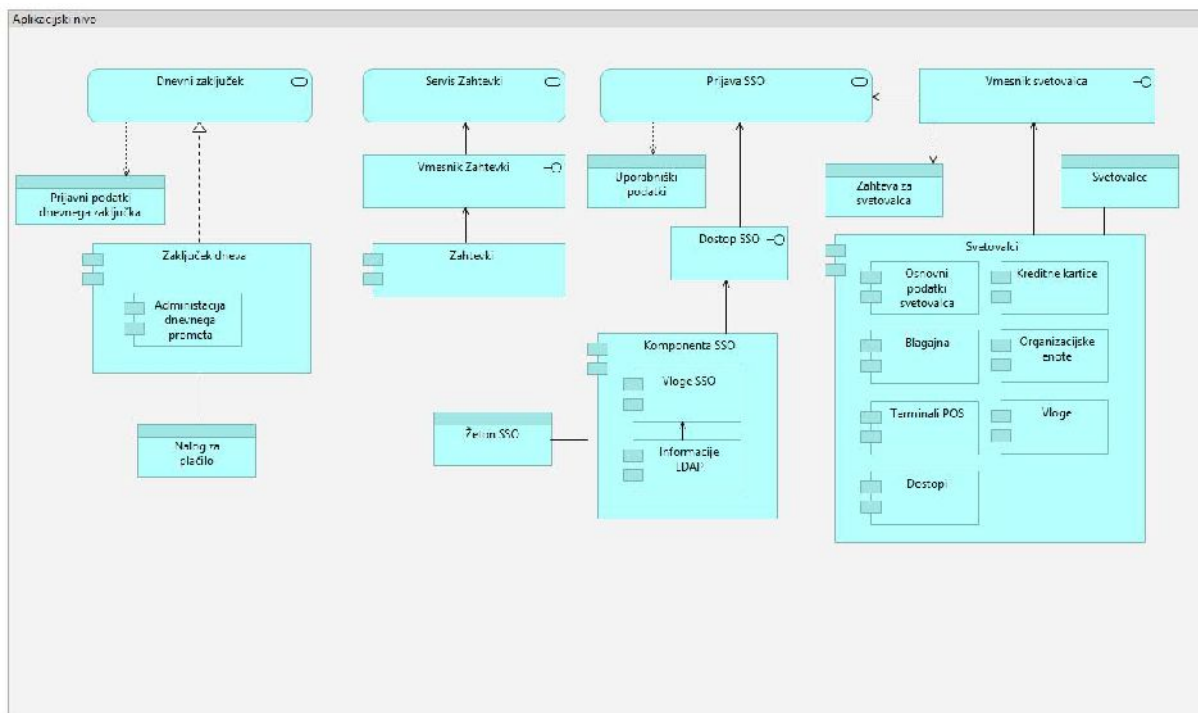
Slika 24 prikazuje metamodel aplikacijskega nivoja, ki je, izpeljan iz »*de facto*» standarda UML 2.0. UML je prevladujoč standard za opisovanje aplikativnih rešitev. Glavni aktivni strukturni koncept aplikacijskega nivoja je aplikacijska komponenta. Element je uporabljen za modeliranje kakršnekoli strukturirane enote, kot so celotne programske rešitve, odvisne aplikacije ali informacijski sistemi. Čeprav so koncepti zelo podobni tistim pri UML 2.0, so modelirni elementi pri aplikacijskem nivoju načrtovani striktno v povezavi z vedenjskimi koncepti. Relacije med komponentami so ključne sestavine, zato je bilo uveden koncept aplikacijskega sodelovanja, ki je množica aplikacijskih komponent, ki služijo aplikacijskemu sodelovanju. V strogo strukturiranem smislu je aplikacijski vmesnik logična pot, skozi katero so dostopne storitve komponent. Aplikacijski vmesnik opisuje množico operacij in dogodkov, ki jih komponenta vsebuje, in tisto množico, ki je potrebna s strani okolja. Razlika lahko nastane pri uporabi zagotovljenega in zahtevanega vmesnika [39].



Slika 24: Aplikacijski metamodel

Na aplikacijskem nivoju ločimo med aktivnimi, vedenjskimi in pasivnimi strukturnimi koncepti. Aktivni so aplikacijska komponenta, aplikacijsko sodelovanje in aplikacijski vmesnik. Vedenjski strukturni koncepti so lahko opisani na podoben način kot pri poslovnem nivoju. Tudi tukaj ločimo med aplikacijsko storitvijo, ki velja za zunanje vedenje ter med aplikacijsko funkcijo, ki je opisana kot notranji vedenjski element. Aplikacijski vmesnik je vedenjski element sodelovanja dveh ali več aplikacijskih komponent in je zunanji vedenjski element iz vidika vsake sodelujoče komponente. Delovanje same komponente pa je notranje sodelovanje kot komponente v celoti. Pasivni strukturni koncepti so uporabljeni na enak način kot podatkovni objekti pri dobro znanih podatkovnih modelih. Pri jeziku UML je to koncept

razreda (ang. Class). Podatkovni objekt se lahko uporablja za predstavitev poslovnega objekta [39].

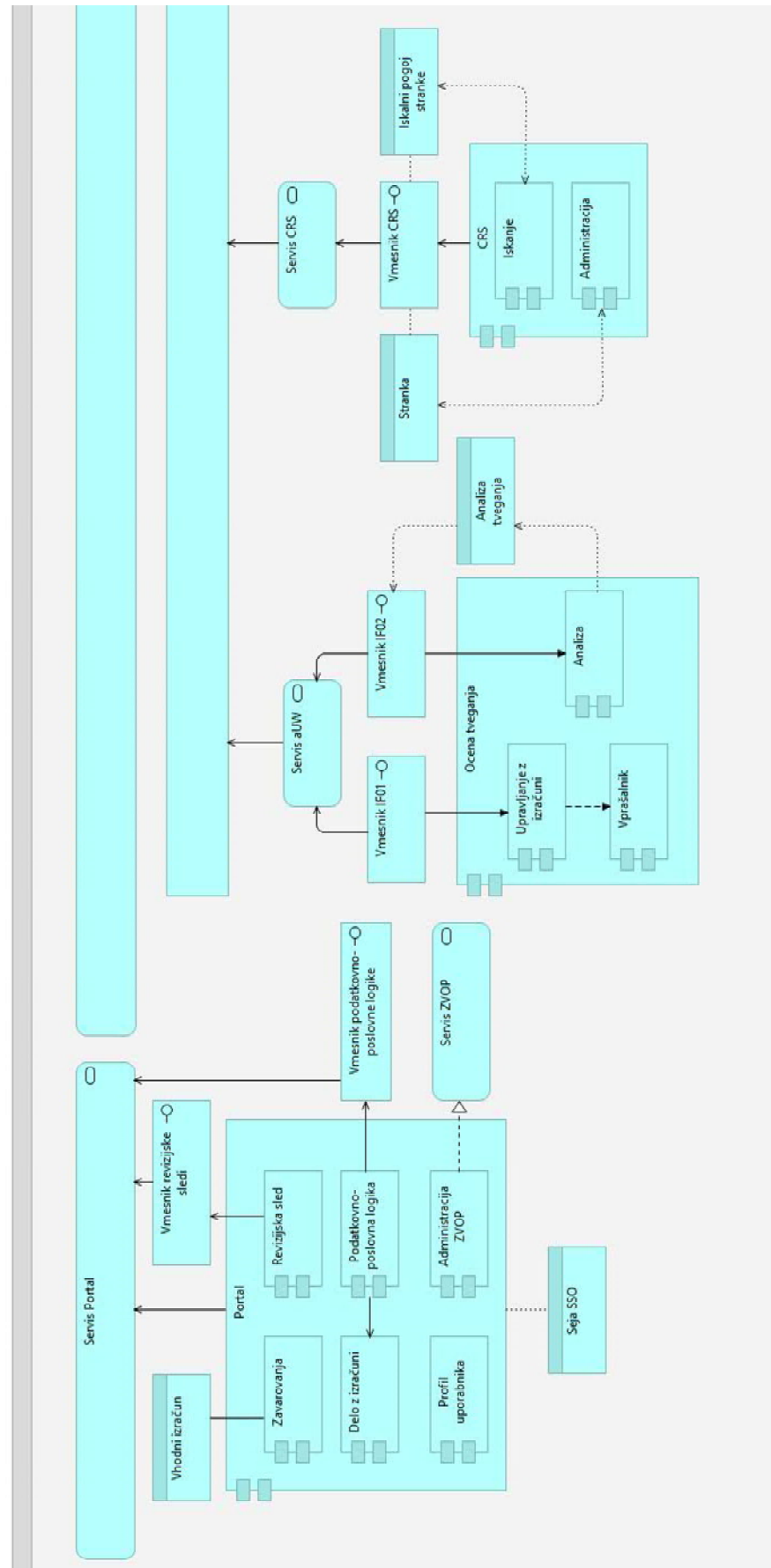


Slika 25: Prikaz aplikacijskega nivoja sklepalne platforme (1)

Prikaz aplikacijskega nivoja sklepalne platforme je razdeljen na 4 dele. Opis bomo začeli z leve strani. Aplikativni servis Dnevni zaključek služi za samostojno povezovanje poslovni funkciji zaključka dneva. Podatkovni objekt prijavnih podatkov dnevnega zaključka služijo za vhodni podatkovni vir. Aplikativna komponenta Zaključek dneva vključuje administracijo dnevnega prometa, kjer lahko uporabnik pregleda in preveri dnevno sklenjene ponudbe in ostale finančne podatke. Nalog za plačilo je končni podatkovni objekt, ki služi za kreiranje ustreznih zunanjih dokumentov PDF.

Servis zahtevki služi, kot sistem za sporočanje v procesu pomoči uporabnikom KC. Sistem je zasnovan na principih ITIL. Preko vmesnika zahtevkov se v IS beležijo incidenti ter ostala uporabna statistika uporabe in upravljanja PIA.

Servis prijave SSO služi za enotno prijavo uporabnika v poslovni sistem. Servis je uporaben pri vseh komponentah IS. Podatkovni objekt uporabniških podatkov je potreben za uporabo vmesnika SSO. Komponenta SSO vsebuje aplikativno komponento za preverjanje vlog, dostopnosti do ustreznih modulov ter uporabo ostalih potrebnih informacij sistema LDAP. Žeton SSO je uporabnikova seja, ki je aktivna čez celoten čas izvajanja in skrbi za identifikacijo v posameznih aplikacijskih servisih. Vmesnik prijave SSO za dostop do IS zahteva dodatne podatke o pooblaščenjih. Za delovanje so tako potrebni še ostali vsebinski poslovni podatki, ki so združeni v podatkovni objekt pooblaščenca.



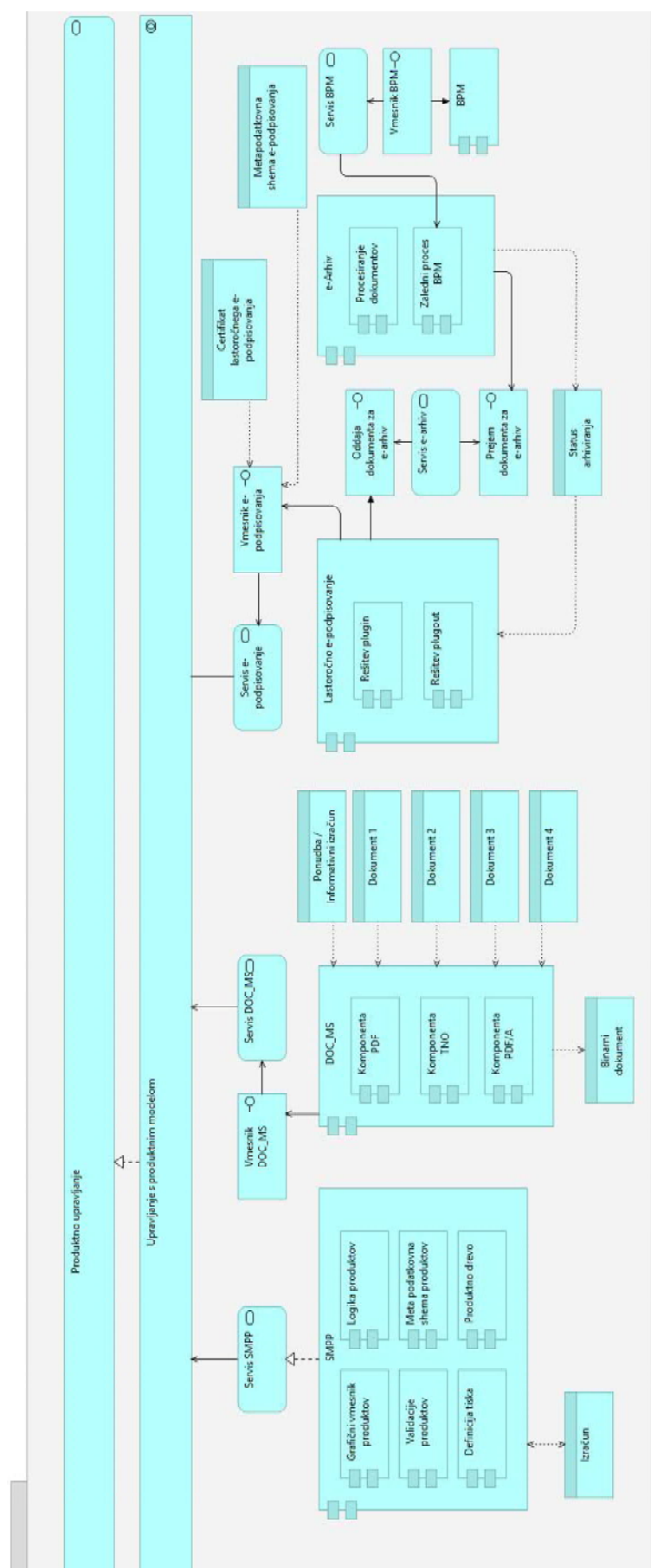
Slika 26: Prikaz aplikacijskega nivoja sklepalne platforme (2)

Aplikacijski servis Portal je osrednja točka dostopa in uporabe sklepalne platforme. Portal vsebuje naslednje aplikativne komponente. Zavarovanja služijo za administracijo ustreznih produktov. Določeni uporabniki imajo na voljo omejen sklop zavarovanj. Profil uporabnika je ločena komponenta, ki skrbi za prikaz detajlov prijavljenega uporabnika in tukaj uporabnik lahko spreminja določene osebne podatke in tudi dodaja informacije, ki niso dela IS, so pa del PIA. Komponenta za podatkovno poslovno logiko skrbi za potrebne metode dostopa do podatkov. Preko vmesnika podatkovno poslovne logike so te informacije dostopne servisu portal. Delo z izračuni omogoča enostavnejše delo s shranjenimi izračuni in skrbi za prenos obstoječih podatkov v nove izračune. S tem je bistveno olajšano delo izdelave različnih primerjalnih ponudb. Komponenta revizijske sledi skrbi za beleženje ključnih korakov v celotnem procesu sklepanja. Uporablja se skoraj na vsakem procesu PIA. Komponenta administracije ZVOP služi za izvajanje zakonskih obveznosti ZVOP in uporablja avtomatizirane postopke določil zakona. Vse omenjene komponente za delovanje potrebujejo aktivno sejo SSO. Aktivna seja SSO je dostopna preko servisa SSO.

Aplikacijski servis produktno upravljanje je enotna točka celotnega upravljanja s produkti. Za zagotovitev celovite podpore uporablja sodelovanje med različnimi servisi. Produktno upravljanje deluje na principu dinamičnih poslovnih elementov. V ozadju je metamodel, ki se na ekranu izrisuje dinamično. Uporabljene so najnovejše komponente za prikaz na mobilnih napravah. Uporabljeni so elementi HTML 5 ter uporaba konceptov AJAX.

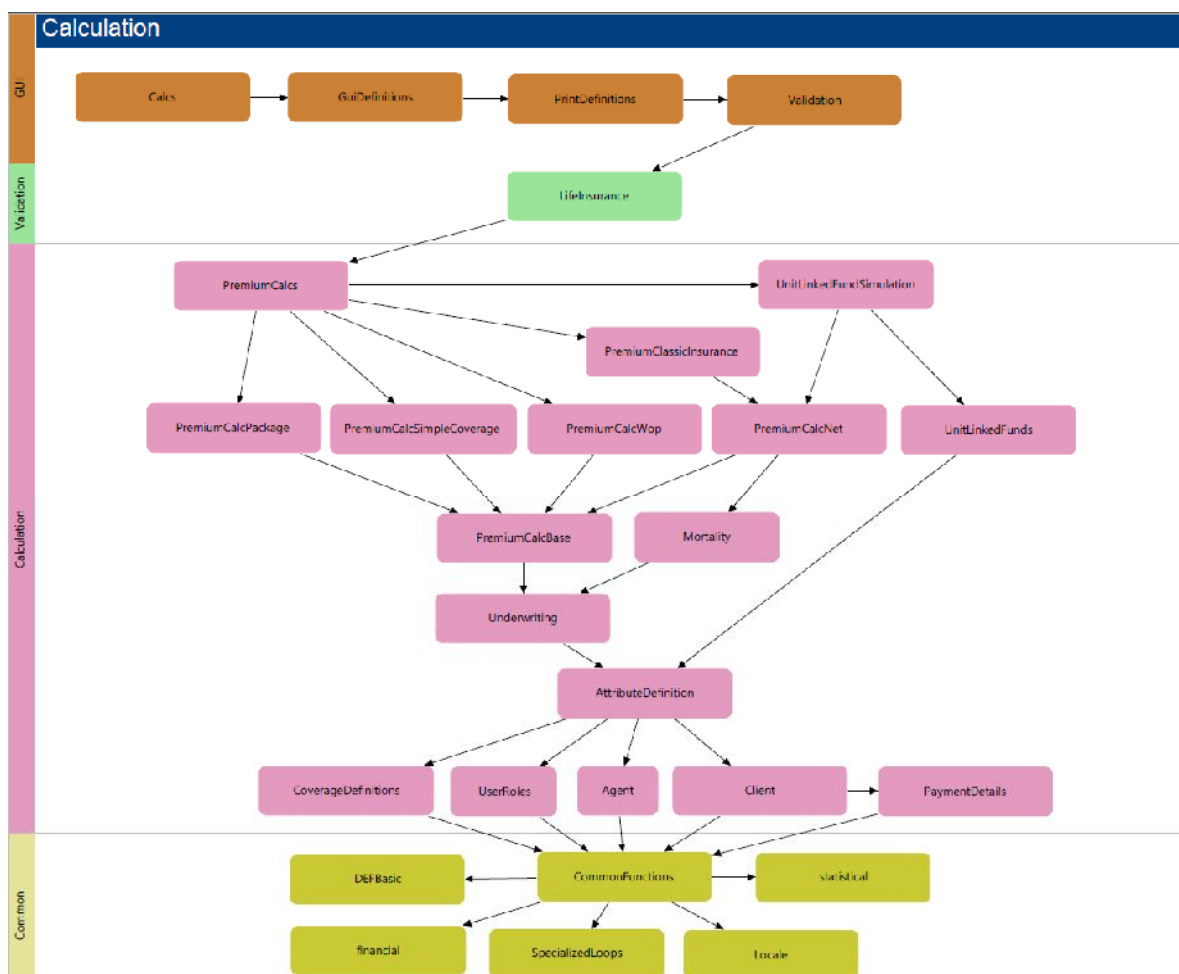
Servis UW služi za podporo avtomatski oceni tveganja zavarovanja. Ločimo več različnih vmesnikov, ki jih uporabljamo ob različnih namenih. Tako lahko znotraj upravljanja s produkti odločamo o nadaljnjem procesu. Komponenta ocena tveganja vsebuje vse za delo z različnimi izračuni zdravstvenega vprašalnika. Ključna komponenta v smislu povezovanja rezultatov je analiza ocene tveganja. Analiza tveganja je končni podatkovni objekt, ki služi kot vhodna informacija v upravljanju s produkti. Rezultati ocene tveganja se samodejno pretvorijo v spremembe vhodnih dejavnikov za izračun nove, spremenjene ponudbe. Servis UW je dostopen preko SOA.

Servis CRS služi za dostop centralnega registra strank. Vključuje vmesnik dostopa. Iskanje poteka preko iskalnih pogojev, ki so določeni za fizične ter za pravne osebe. Iskanje je pogoj za uporabo strank znotraj servisa za produktno upravljanje. Po končanem postopku iskanja stranke je možno izvajati omejeno administracijo le-teh. Administracija in prenos podatkov poteka preko podatkovnega objekta stranka. Iskanje strank preko sistema CRS poteka enako za vse tipe strank, ki nastopajo znotraj sklepanja zavarovanja. Servis CRS je dostopen preko SOA.



Slika 27: Prikaz aplikacijskega nivoja sklepalne platforme (3)

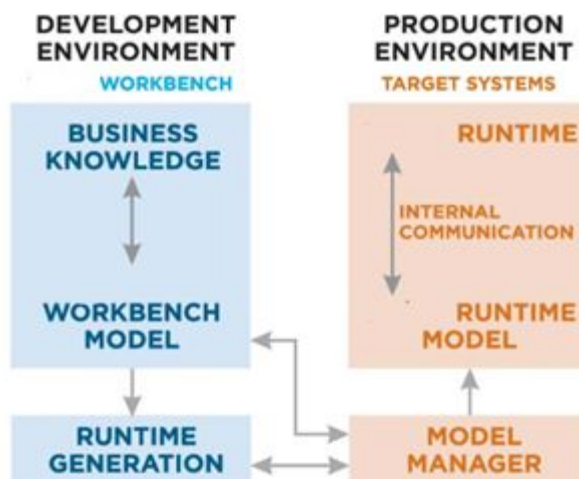
Aplikativni servis SMPP je osrednji produktni kalkulacijski servis, ki služi za celotno vsebinsko upravljanje z zavarovalnimi produkti. Servis implicitno omogoča celovito sodelovanje s komponentami grafičnega vmesnika produktov, validacijo produktov, vsebinsko logiko produktov, metapodatkovno shemo produktov in podatkov, produktnim drevesom ter definicijo tiska in prikaza podatkovnih elementov. Servis samostojno skrbi za prikaz in validacijo. Orodje SMPP omogoča modularno zasnovo poslovnih delov. S tem je omogočeno enostavnejše vzdrževanje, večja preglednost ter izboljšano timsko sodelovanje.



Slika 28: Modularna zasnova modula izračunov zavarovanj

Slika 28 prikazuje modularno zasnovo znotraj orodja SMPP, ki je uporabljeno za osrednji servis upravljanja s produkti. Moduli so razdeljeni v 4 sklope, pri čemer vsak sklop ponazarja vsebinski sklop modulov. V splošen sklop sodijo moduli, ki so uporabljeni v celotnem kontekstu zavarovanj. Vsebujejo splošne metode za vse module vseh sklopov. Sklop kalkulacij vsebuje module vsebinskega računanja in definiranja produktov. Posamezni moduli se vključujejo glede na specifičnost zavarovalnega produkta. Validacije so sklop, ki preverja pravilnost glede na izbran produkt. V sklopu grafičnega vmesnika imamo module za prikaz ter validacijo na grafičnem vmesniku in celoten nabor prikaznih elementov za tisk dokumentov.

Posebnost servisa SMPP je v tem, da se približuje dinamičnim PIA. V tem kontekstu definiranje hkrati že pomeni razvoj, razvoj že pomeni generiranje. Delo je interaktivno in vključuje celotno dokumentacijo. V orodje je integrirano verzioniranje in zgodnje testiranje. Zgodnje testiranje omogoča razvijalcem produktov sprotno preverjanje pravilnost delovanja in tako pripomore k hitrejšemu času dokončanja razvoja PIA.



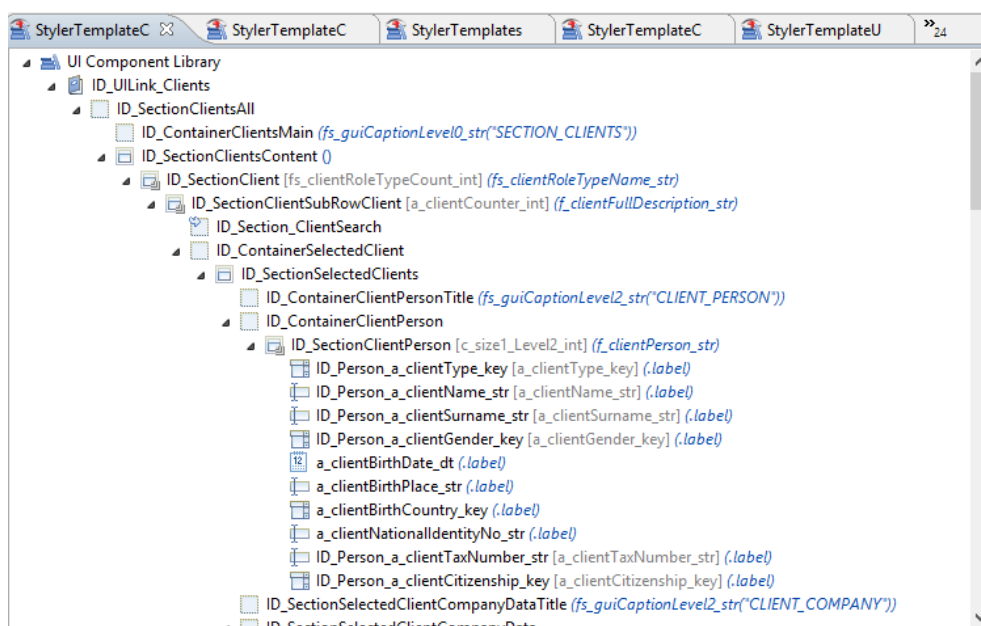
Slika 29: Delovanje servisa SMPP

Slika 29 prikazuje delovanje servisa SMPP. V modulih je skrito celotno poslovno znanje in definicija produktov. Vnos je preko interaktivnega orodja. Končno slika je kreiranje modula za izvajanje (ang. Runtime). Modul za izvajanje je preko interne komunikacije dostopen kot črna skrinjica in poznavanje vsebine ni potrebno. Posplošeno, se uporablja metodi »nastavi« (ang. Set) in »preberi« (ang. Get). Modul deluje na vseh platformah IS in je neodvisen.

Property	Value
ID	ID_Person_a_clientType_key
Widget Type	Drop Down List
Text Value	Attribute
Attribute	a_clientType_key
Styles	[]
Caption	Associated Attribute Property [a_clientType_key.label]
Caption Alignment	Left
Visible	Associated Attribute Property [a_clientType_key.visible]
Editable	Associated Attribute Property [a_clientType_key.editable]
Required	No Value
Data Type	String
Formatter	No Formatter
Description	Associated Attribute Property [a_clientType_key.description]
Validation Message	Vector String List
Vector Source	Associated Attribute Property [a_clientType_key.validate]
Ignore Multiple	False
On Change	No Action
Layout Data	Sequential Form Layout Data
Fill Type	Fill Next
Css	DEFAULT: No Value
Autocommit	DEFAULT: True
Autocommit Info	DEFAULT: No Value

Slika 30: Prikaz lastnosti elementa SMPP

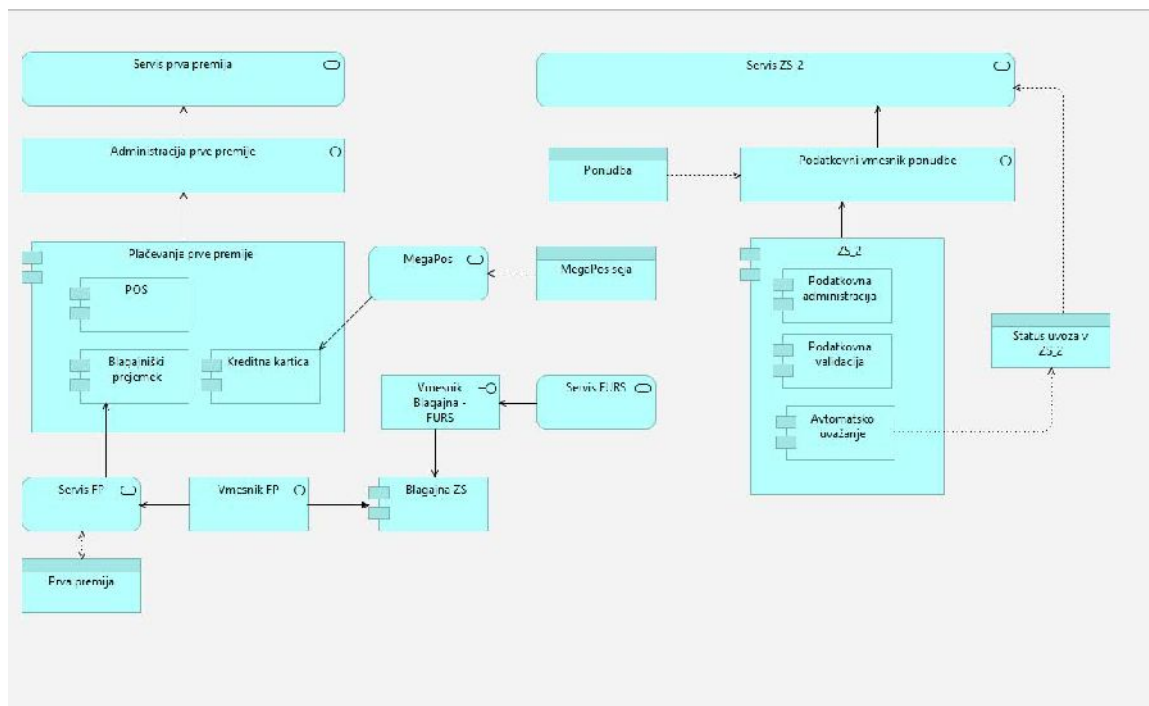
Posebnost servisa SMPP je tudi v grafičnem vmesniku, ki je popolnoma interaktiven in popolnoma povezan z vsebinsko definicijo. Vse komponente imajo odzivno obnašanje (delovanje) glede na vsebino. Vsebina se določa glede na medsebojna pravila. Slika 30 prikazuje lastnosti enega izmed uporabljenih grafičnih elementov. Vidimo, da lahko delovanje gradnika opišemo statično ali pa dinamično glede na vsebino. S tem pristopom lahko kontroliramo vse vidike grafičnega prikazovanja. Tako imamo vedno povezljivost med vsebino in tehnično predstavitev elementov grafičnega vmesnika. Slika 31 prikazuje strukturirano uporabo skupine elementov za grafični prikaz. Vsak tak element je lahko uporabljen v drevesni strukturi in predstavitevni nivo sam prikazuje ustrezne elemente glede na izbrane produkte in lastnosti vhodnih informacij.



Slika 31: Prikaz strukturirane uporabe elementov grafičnega vmesnika

Aplikativni servis GMC služi za kreiranje elektronskih dokumentov. Je sistem, ki podatkovne vire preko delovnega procesa pretvori v končne dokumente. Za komunikacijo skrbi vmesnik GMC, ki preko definiranih podatkovnih struktur kreira dokumente PDF, TNO in PDF/A. Vsak format je potreben v določenem poslovnem procesu. Podatkovni objekt servisa binarni dokument v ustreznem formatu. Servis je dostopen preko storitev SOA. Aplikativni servis lastnoročnega e-podpisovanja je dostopa preko vmesnika e-podpisovanja. Tudi tukaj je servis dostopen preko storitev SOA. Za podpisovanje je potreben podatkovni objekt certifikat, ki služi za dodatno avtentikacijo uporabnikov oz. servisov. Dodatni podatkovni objekt so metapodatki, ki so potrebni za ustrezno delovanje vsebine komponente podpisovanja. Aplikativna komponenta vsebuje dve rešitvi, ki se odzoveta glede na nastavitve uporabnikove rešitve. Rešitev *plugin*, ki uporablja vtičnike brskalnikov ali pa rešitev *pluginout*, ki uporablja dodatno zunanjo aplikativno rešitev, ki mora biti nameščena na uporabnikovem računalniku. Mobilne naprave delujejo v naravnem načinu in tega ne potrebujejo. Komponenta lastnoročnega podpisovanja preko aplikativnega vmesnika oddaja dokumenta za arhiv komunicira s servisom za e-arhiv. Arhiviranje dokumentov je avtomatsko po uspešno končanem postopku

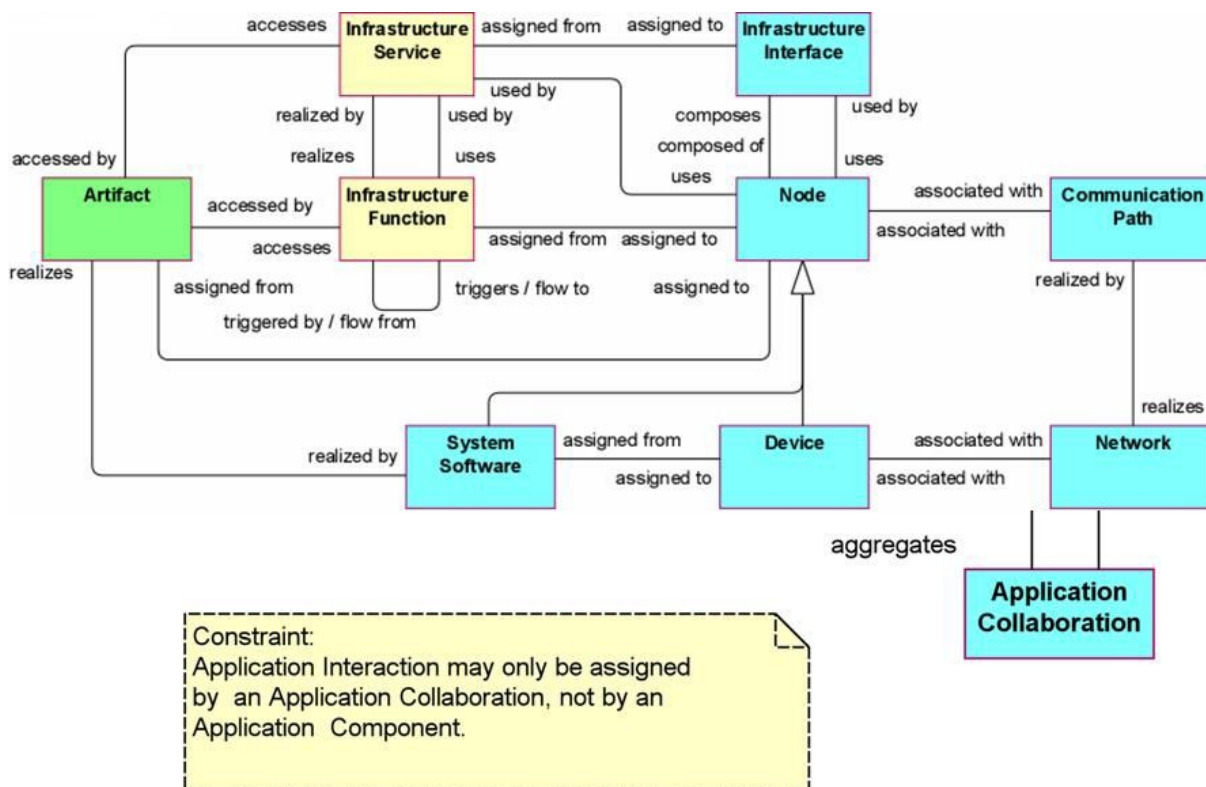
podpisovanja. Aplikativna komponenta e-arhiv vsebuje komponento procesiranja dokumentov, ki služi za vstavljanje v elektronski arhiv. Komponenta zalednega procesa sistema BPM pa preverja ali je glede na metapodatke posla proces treba nadaljevati v zalednem procesu. V primeru ustreznosti v metapodatkovnem viru se sproži servis sistem BPM, ki preko vmesnika vnese novo instanco zalednega posla za zaledno službo. Tipično so to primeri, ki jih je treba dodatno pregledati ali pa odstopajo od določenih pravil. V ta sklop spadajo tudi ponudbe, ki imajo izbrano ročno oceno tveganja zavarovanja.



Slika 32: Prikaz aplikacijskega nivoja sklepalne platforme (4)

Slika 32 zaključuje aplikacijski nivo sklepalne platforme. Vsebuje servis plačevanja prve premije, ki preko vmesnika administracije prve premije skrbi za upravljanje s procesi plačevanja s kreditnimi karticami, gotovino oz. plačili preko terminalov POS. Glede na izbrani način plačila se uporabijo ustrezne komponente. Vsem tem komponentam je skupno generiranje finančnega prejemka, ki ga je treba predložiti stranki, kot dokaz o plačilu. Komponenta finančni prejemek preko metod SOA komunicira s servisom finančnega prejemka. Podatkovni objekt prve premije je potreben vhodni parameter, saj določa delovanje nadaljnjih vmesnikov. Preko vmesnika finančnega prejemka se dostopa do blagajne, ki skrbi za generiranje finančnih podatkov ter knjiženje v zaledne sisteme IS. Pri plačilih z gotovino ali plačilnimi karticami je treba klicati še vmesnik za FURS, ki skrbi za komunikacijo s finančno upravo in sporoča podatkovne objekte davčnih blagajn. Zadnji servis je namenjen komuniciranju z zalednim sistemom in je končno stanje ponudbenega sistema. Preko vmesnika je treba uporabiti podatkovni objekt ponudbe. Ponudba določa vse podatke, ki so potrebni za uspešen prenos v zaledni sistem. Komponenta ZS_1 vsebuje podatkovno administracijo, podatkovno validacijo in avtomatsko uvažanje. Sistem preko povratnih informacij sporoča status uvoza.

3.6 TEHNOLOŠKI NIVO



Slika 33: Tehnološki metamodel

Tehnološki model opisuje tehnološke koncepte in njihove relacije. Mnogo elementov in konceptov je bilo izpeljanih iz jezika UML. Kot pri ostalih nivojih poznamo tri strukturne koncepte. Aktivni strukturni koncept je vozlišče (ang. Node), ki je izračunljiv vir v katerem se nahajajo in uporabljajo artefakti. Vozlišča so lahko povezana s komunikacijskimi povezavami. Naprava (ang. Device) je opredeljena kot strojna oprema, na kateri so in se uporabljajo artefakti. Sistemska programska oprema (ang. System Software) predstavlja programsko okolje za določen tip komponent in objektov. Infrastrukturni vmesnik (ang. Infrastructure Interface) je določen kot točka dostopa, kjer infrastruktura nudi storitve. Omrežje (ang. Network) določa komunikacijsko pot med napravami. Komunikacijska pot (ang. Communication Path) določa povezavo med vozlišči, preko katerih vozlišča dostopajo in uporabljajo podatke. Vedenjski koncepti vsebujejo dva elementa. Infrastrukturna funkcija (ang. Infrastructure Function) je element, ki združuje infrastrukturno delovanje, ki je izvedeno preko vozlišča. Infrastrukturni servis (ang. Infrastructure Service) je opredeljen kot funkcionalna enota vidna zunanjemu svetu, ki ga nudi vozlišče. Dostop je preko strogo definiranih vmesnikov. Pasivni strukturni koncept je artefakt, ki je opredeljen kot fizični del podatkov, ki so uporabljeni ali kreirani v procesu programskega razvoja ali s strani sistemske operacije [39].

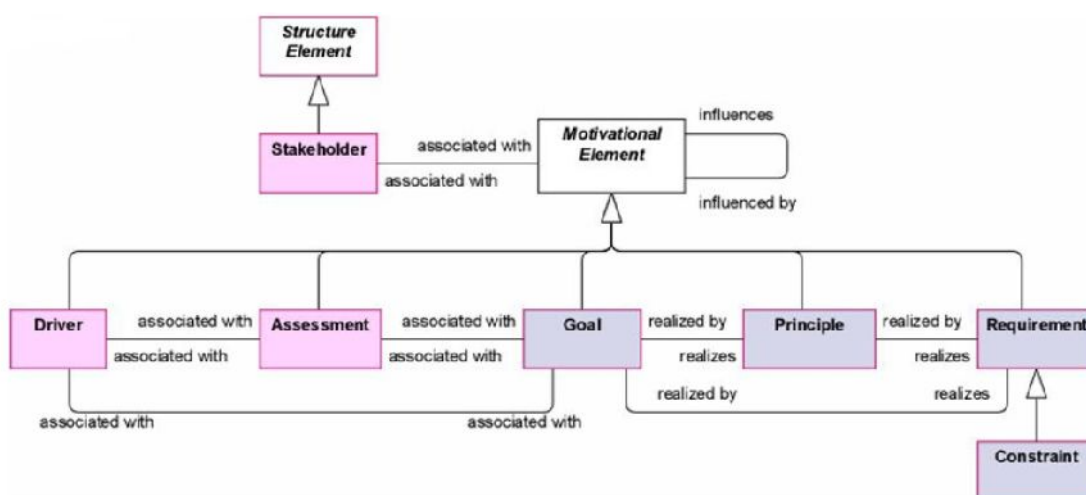
Sklepalna platforma mora delovati na mobilnih napravah, tabličnih računalnikih ter na klasičnih računalnikih. Zaradi delovanja na več različnih napravah mora biti grafični vmesnik odziven (ang. Responsive Design). Sklepalno platformo uporabljajo različni uporabniki, ki niso del kontroliranega informacijskega okolja. Zaradi tega je potrebno delovanje na širšem krogu standardnih brskalnikov. Cilj je podreti vse tipične proizvajalce brskalnikov: Internet Explorer, Chrome, Firefox, Safari. Rešitev mora delovati na operacijskem sistemu Windows ter na mobilnih napravah z operacijskim sistemom Android in iOS. Sistem mora delovati odzivno na 100 sočasnih uporabnikov.

Glavna vstopna točka je sistem Portal, ki je tudi glavno komunikacijsko vozlišče. Celotna komunikacija poteka preko omrežja LAN. Ostala vozlišča so podatkovni strežnik za podatke SMPP, aplikacijski strežnik za lastnoročno podpisno komponento, strežnik SMPP. Preko komunikacijske poti produktnega obnašanja poteka pretok informacij s sistemom za oceno tveganja ter vozliščem za integracijske storitve. Vozlišče strežnika aUW je povezano preko prenosa DBMS do podatkovnega strežnika 1, ki služi kot samostojna enota za podporo rešitvi ocene tveganja. Zaledni IS je povezan preko prenosa v zaledni IS in za svoje delovanje potrebuje artefakt ponudbe.

Vsako vozlišče je svoj fizični ali navidezni stroj, ki deluje kot samostojna celota. Večina aplikativnih strežnikov temelji na tehnologiji J2EE.

3.7 MOTIVACIJSKA RAZŠIRITEV

Motivacijska razširitev prikazuje motivacijske koncepte, kot so resnične namene oz. razloge za uporabo PIA. Naštejmo nekaj primerov: cilji, osnovni principi, zahteve in omejitve. V povezavi z njimi se prikažejo vire teh namenom, kot so: deležniki, omogočevalci in presojevalci. Motivacijski elementi so na osnovne elemente povezani preko zahtev oziroma omejitvenih konceptov [39].



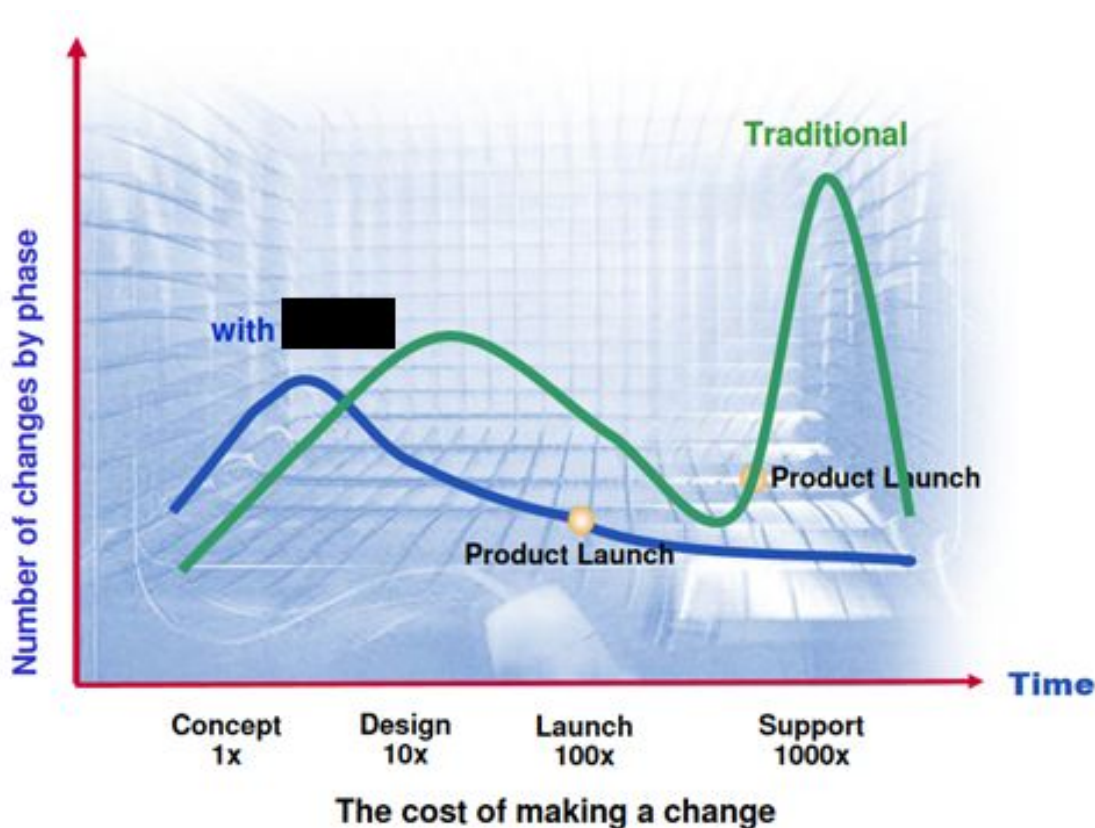
Slika 35: Metamodel motivacijske razširitve

Slika 36 prikazuje motivacijsko razširitev, ki nazorno pokaže zainteresirane deležnike v procesu izgradnje sklepalne platforme. Na primeru vidimo uporabe splošne razdelitve na upravo, izvršne direktorje, vodje posameznih področij. Usmerjevalni odbor šteje dva člana in vodi usmerjevalnega odbora. Gonilo izgradnje nove PIA je v konkurenčnosti rešitve na trgu. Konkurenčnost se kaže preko notranjih kvantitativnih dejavnikov, kot so bruto skupna premija sklenjenih zavarovanj ter neto premija na zaposlenega. Pri izvedbi PIA je pomembna stroškovna učinkovitost. Preverjanje stroškovne učinkovitosti se meri preko dveh poročil, ki sta sestavni del projekta. Stroški projekta in operativni stroški na sklenjeno zavarovanje morajo biti v dogovorjenih okvirih zagonskega elaborata. Arhitekturno zadovoljstvo je notranje gonilo, ki zadeva predvsem deležnike povezave s področjem IT. Direktor IT je primarni deležnik, ki arhitekturno zadovoljstvo spremlja preko števila arhitekturnih sprememb in preko števila incidentov. Pomembno gonilo je zadovoljstvo uporabnikov, saj zadovoljni in motivirani uporabniki prispevajo najboljšo dodano vrednost rešitvi. Zadovoljstvo uporabnik se meri preko števila pritožb, števila klicev v klicni center in področje IT, števila prijav incidentov, števila reklamacij v postopku sklepanja zavarovanj. Storitvena arhitektura je povezana preko odzivnosti klicnega centra, preko odzivnosti strokovnih služb ter preko odzivnosti področja IT. Uporaba take rešitve zahteva samostojno enoto za podporo PIA. Arhitekturna rešitev se meri preko časa izdelave ponudbe, preko možnosti primerjav različnih zavarovanj ter preko uporabniške izkušnje. Uporabniška izkušnja mora biti drugačna, kot je bila tista na papirju in mora uporabniku ponuditi nekaj več v bistveno krajšem času. Uporaba sklepalne platforme za en primer ponudbe je v našem primeru sedaj nekoliko daljša kot predhodna različica. To velja predvsem zaradi dodatnih procesov, ki so sedaj sestavni del sklepanja ponudbe. Na nivoju poslovnega sistema se povprečen čas izdelave ponudbe zmanjšajo za 33 %. Zadovoljstvo stranke je v tem primeru posredno gonilo, ki se kaže preko uporabe uporabnika. Merijo se preko zadovoljstva storitve in vključuje število pritožb strank, dostopnost rešitve, celovitost rešitve ter čas izdelave ponudbe. Mobilni signal in pokritost v Sloveniji je nad evropskim povprečjem, vendar je to največja slabost glede na papirnato različico rešitve.

Glede na napisane motivacijske elemente lahko definiramo naslednje cilje, ki jih mora končna PIA sklepalne platforme dosegati. Znižati stroške na zaposlenega, poenostaviti postopek sklepanja ponudbe življenjskega zavarovanja, stranki omogočiti prijazno rešitev, omogočiti brezpapirno poslovanje ter izgraditi stabilno in vzdržno arhitekturno rešitev. Preko poenostavitve postopka se vključuje še znižanje števila reklamacij ter skrajšati postopek sklepanja ponudbe. Zaradi cilja doseči brezpapirno poslovanje, se je implicitno dodal še cilj znižati stroške za tiskovine, ki sedaj predstavljajo visoke stroške. Za doseg ciljev je bilo definiranih nekaj zahtev, ki jih mora nova PIA slediti. Rešitev PIA mora delovati v spletnem okolju in mora vsebovati rešitev plačevanja prve premije, spletno rešitev za oceno tveganja, sistem za lastnoročni elektronski podpis, delovati mora na tabličnih računalnikih in vsak uporabnik mora imeti neprestani dostop do internetnega omrežja. Pri teh omejitvah je treba uporabiti tehnični koncept in delovanje omejiti na elemente HTML 5, ter omejiti proračun projekta na X EUR.

Dosego arhitekturnega zadovoljstva je bilo mogoče doseči z uporabo novih pristopov izgradnje dinamičnih aplikativnih rešitev. Razlogov za izbiro modeliranja produktov je več, naj omenimo

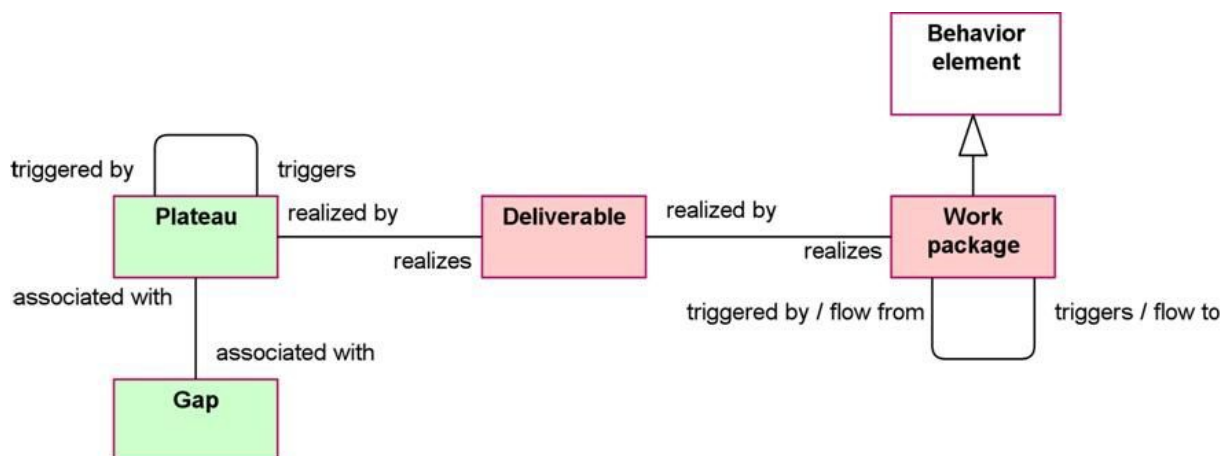
samo najvidnejše. Strateški cilj je uporabiti sklepalno platformo na celotni paleti produktov. Uporaba dinamičnega pristopa na začetku uvedbe zahteva več sprememb. S časom, ko imamo nove koncepte že v uporabi, se čas, potreben za nastop na trgu, drastično zmanjšuje. Število potrebnih sprememb, da bi dosegli pojavitev na trgu, je majhno. Slika 37 prikazuje primerjavo med tradicionalnim pristopom izgradnje sklepalnih produktov ter med modelirnim pristopom.



Slika 37: Stroški sprememb v razvojnem ciklu

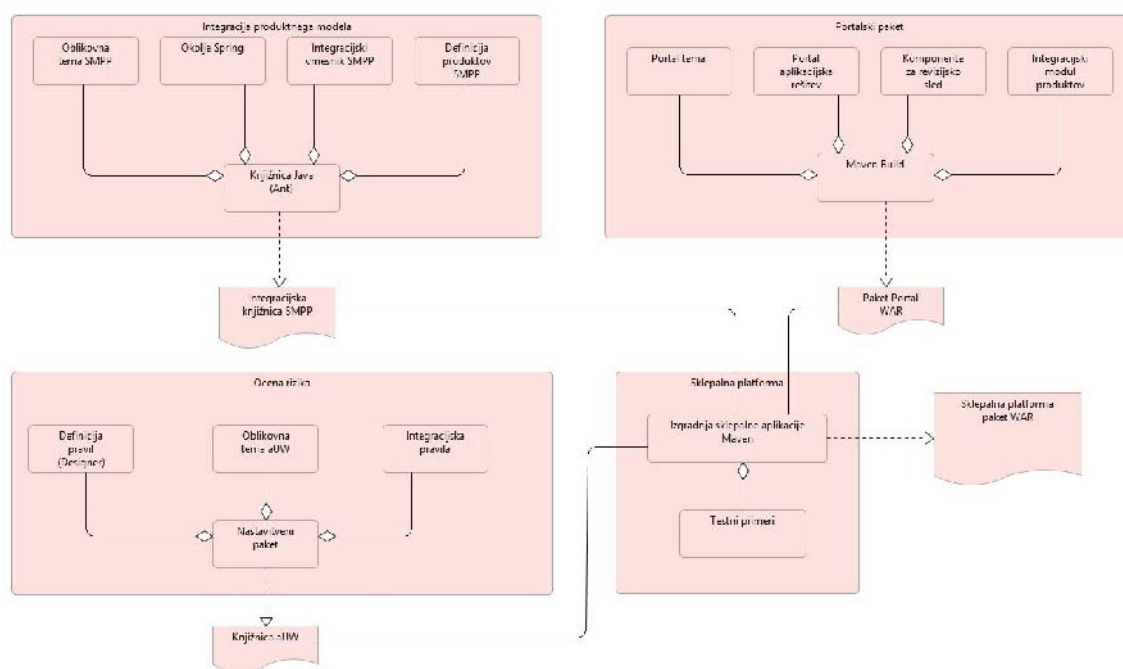
3.8 RAZŠIRITEV ZA IZGRADNJO IN MIGRACIJO

Konceptualno je delovni paket enak poslovnemu procesu v delu, ki se nanaša na množico povezanih nalog z namenom izgradnje določenega rezultata. Po drugi strani je delovni paket enoznačen proces. Delovni paket je lahko opisan na podoben način kot opis procesa. Centralni element razširitve je delovni paket. Delovni paket ima jasno določen začetni in končni datum ter množico ciljev oz. rezultatov. Delovni paket kreira dostavo, ki je lahko kateregakoli tipa. Poznamo poročilo, storitev, fizični produkt, programsko opremo, papir itd. Posebnost v povezavi s TOGAF modelov in fazami je element stanje (ang. Plateau). Stanje je relativno stabilno stanje arhitekture in obstaja določen čas. Četrty element je vrzel (ang. Gap), ki je rezultat analize vrzeli med dvema stanjema.



Slika 38: Izgradnji in migracijski razširitveni metamodel

Slika 38 prikazuje metamodel, ki ga v nadaljevanju uporabimo na aplikacijski rešitvi sklepalne platforme.



Slika 39: Izgradnja in migracijska razširitev

Slika 39 prikazuje proces izgradnje in migracije rešitve sklepalne platforme. Izgradnja je sestavljena iz treh samostojnih delov. Prvi del je integracija produktnega modela, ki skrbi za produktno definicijo vseh produktov, poslovna pravila in opredelitev grafičnega vmesnika. Vsebuje še integracijsko programsko kodo, oblikovno temo in nastavitvene datoteke za okolje Spring. Delovni paket s skripto »Ant«² kreira integracijsko knjižnico SMPP. Drugi delovni paket je portalski paket, ki vsebuje štiri delovne pakete: oblikovno temo za rešitev, aplikacijsko

rešitev, modul za revizijsko sled ter modul za integracijski modul eLife, ki služi za dostop do podatkovne baze in objektov. Dostava je paket za aplikacijsko rešitev Liferay. Tretji delovni paket je ocena tveganja, ki vsebuje definicijo pravil, kreiranih z urejevalnikom pravil (ang. Rules designer), oblikovno temo ter integracijskimi pravili. Dostava je namestitvena knjižnica za aplikacijsko rešitev aUW. Vsi trije delovni paketi tvorijo vhod za nov delovni paket, ki združi vse delne delovne pakete v končno dostavo. Posebnost delovnega paketa sklepalne platforme je vključitev in zagon vseh testnih primerov. Vsebovani so testni primeri integracijskih točk, testni poslovnih pravil, testni grafični vmesnik ter ostali testi enot (ang. Unit testing). V primeru neuspešne izgradnje zaradi napak tesnih rezultatov se aplikacije ne izgradi in javi napako.

```
<?xml version="1.0"?>
<project name="Build" basedir="." default="Start Tomcat server">
  <!-- Usage info:
    For this script to work you must specify 3 JRE variables:
    Example:
    -Dtomcat.folder=C:\Tomcat-8.0.32
    -Dtemp.folder=C:\temp
    -Dresource.folder=C:\Technology\resources
  -->
  <!-- Changable variables from runtime -->
  <property environment = "env"/>
  <property name="tomcat.folder" value="${env.tomcat.folder}"/>
  <property name="temp.folder" value="${env.temp.folder}"/>
  <property name="resource.folder" value="${env.resource.folder}"/>

  <!-- Predefined variables -->
  <property name="source.folder.bin" value="."/"/>
  <property name="source.folder.config" value="./Libs/eLife.properties"/>
  <property name="source.folder.temp" value="${temp.folder}"/>
  <property name="source.folder.lib" value="./Libs"/>
  <property name="target.folder.bin" value="${tomcat.folder}\bin"/>
  <property name="target.folder.lib" value="${tomcat.folder}\lib"/>
  <property name="target.folder.logs" value="${tomcat.folder}\logs"/>
  <property name="target.folder.config" value="${resource.folder}"/>
  <property name="target.folder.config.vpms" value="${tomcat.folder}\webapps\Calcs\conf"/>
  <property name="target.folder.vpms.logs" value="${tomcat.folder}\webapps\Calcs\logs"/>
  <property name="target.file.jar" value="${target.folder.lib}/com.csc.dip.styler.html.custom_1.0.0.jar"/>

  <!-- ANT Targets -->
  <target name="Environment variables">
    <echo message="Tomcat folder: ${tomcat.folder}"/>
    <echo message="Temp folder: ${temp.folder}"/>
    <echo message="Resource folder: ${resource.folder}"/>
  </target>
  <target name="Clean build folder">
    <echo message="Cleaning temp folder: ${source.folder.temp}"/>
    <delete includeemptydirs="true">
      <fileset dir="${source.folder.temp}">
        <include name="**/*"/>
      </fileset>
    </delete>
  </target>
  ... {izsek iz skripte ANT}
```

Slika 40: Izsek skripte Ant

Slika 40 prikazuje del skripte Ant, ki služi za delno kreiranje delovnega paketa.

Delovni paket vsebuje tudi testne primere. V primeru napake v tesnem primeru se izvajanje prekine in sistem javi napako. Slika 41 prikazuje končni povzetek delovanja izgradnje delovnega paketa za končno rešitev. Vidimo, da je v tem primeru sistem vrnil dve napaki v testnih primerih. Nadaljnje izvajanje se konča in sistem sporoči napako.

```

Tests run: 2, Failures: 0, Errors: 2, Skipped: 0

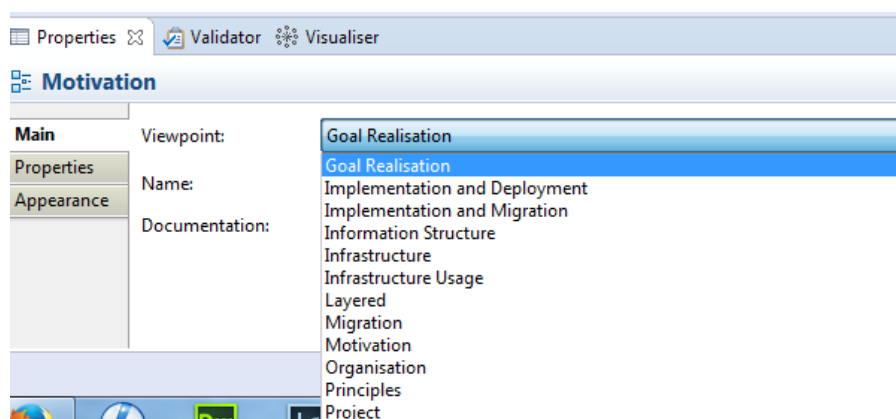
[INFO] -----
[INFO] Reactor Summary:
[INFO]
[INFO] life-parent ..... SUCCESS [ 1.197 s]
[INFO] life-model ..... SUCCESS [ 13.518 s]
[INFO] life-dao ..... SUCCESS [ 7.229 s]
[INFO] life-dao-liferay ..... SUCCESS [ 1.750 s]
[INFO] life-integration ..... SUCCESS [ 0.101 s]
[INFO] life-integration-inis ..... SUCCESS [ 17.331 s]
[INFO] life-web ..... SUCCESS [ 14.841 s]
[INFO] life-api ..... FAILURE [ 15.291 s]
[INFO] life-theme ..... SKIPPED
[INFO] -----
[INFO] BUILD FAILURE
[INFO] -----
[INFO] Total time: 01:11 min

```

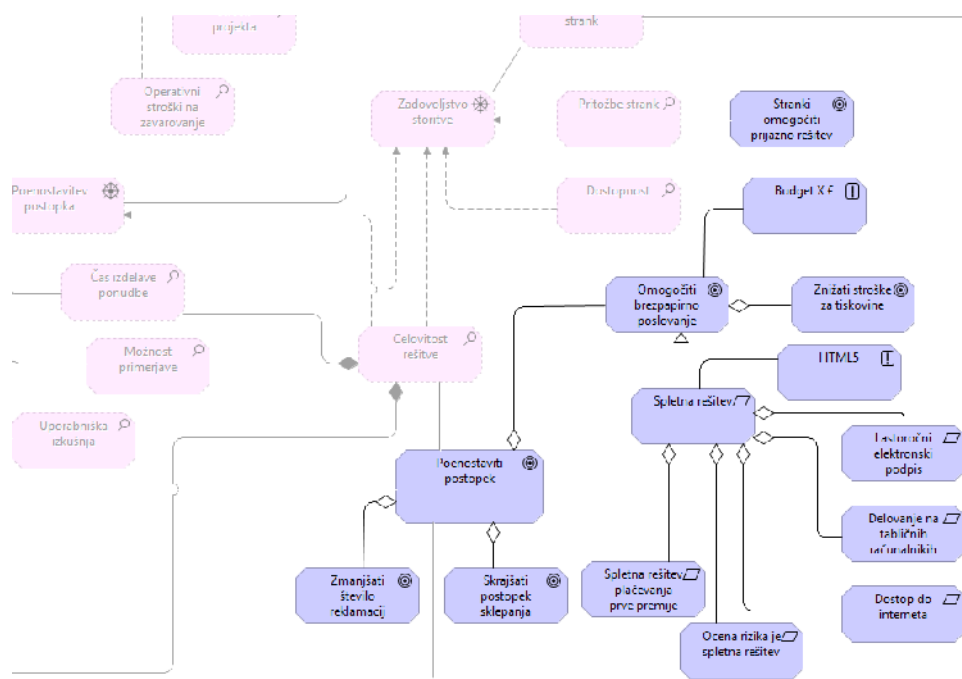
Slika 41: Prikaz izgradnje delovnega paketa preko tehnologije Maven

3.9 PRIMER RAZLIČNIH ZORNIH KOTOV

ArchiMate omogoča uporabo različnih zornih kotov. Slika 42 prikazuje možno izbiro. Znotraj posameznega modela lahko že neposredno pregledujemo različne opcije. Za primer prikažimo realizacijo ciljev.

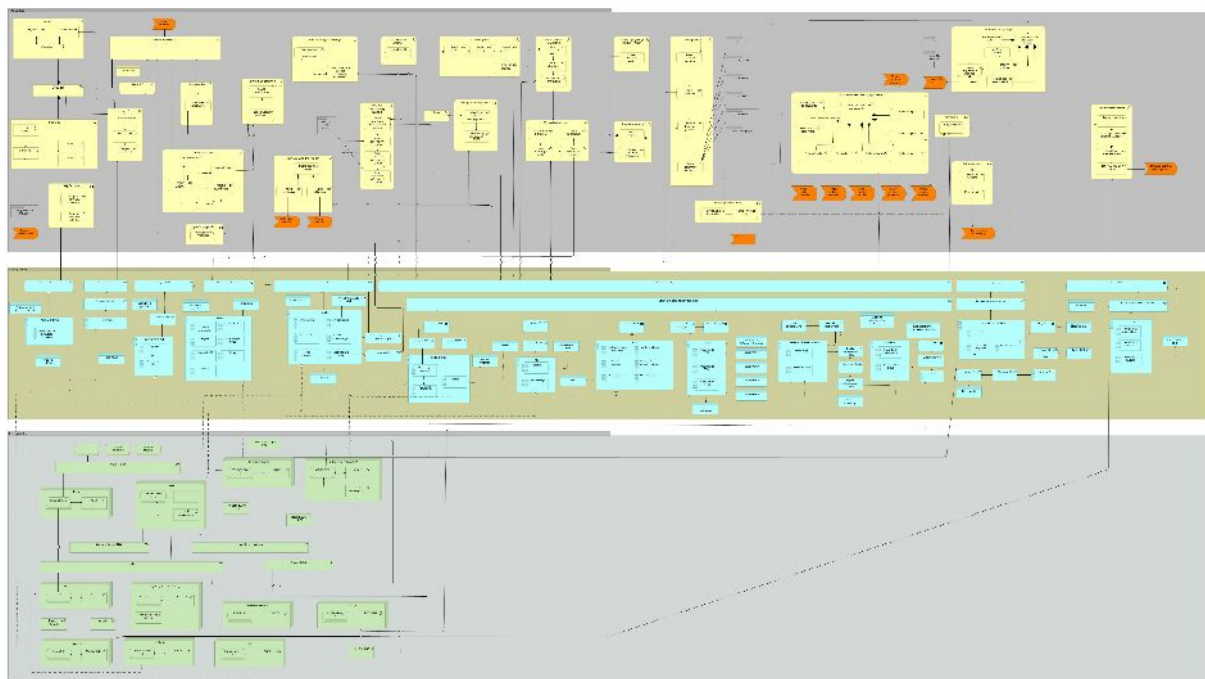


Slika 42: Prikaz opcij zornih kotov ArchiMate



Slika 43: Menjava zornih kotov v obstoječem modelu

Slika 44 prikazuje celoten pregled vseh treh standardnih nivojev. Namen spodnjega prikaza ni detajlni pregled povezovalnih elementov, temveč prikaz uporabe različnih zornih kotov.



Slika 44: Prikaz treh nivojev sklepalne platforme

4. COBIT 5

4.1 UVOD V COBIT

COBIT 5 je najnovejša izdaja globalno sprejetega ogrodja za celovit poslovni pogled na upravljanje IT. Združuje obstoječe informacijske standarde ter dobre prakse in je združljiv s splošno sprejetimi načeli upravljanja IT. Izdaja ga združenje ISACA. Trenutno zadnja različica je izšla aprila 2012 in velja za čisto novi pristop, ki združuje več metodologij v eno samo ogrodje, ki ga lahko, ne glede na velikost, apliciramo na katerokoli družbo. Cilj je v izboljšanju in zagotavljanju informacij glede upravljanja IT, tveganjih in optimizaciji na nivoju posloводства, vodstva podjetja, vodstva IT, presojevalcev, reviziji ter strokovnjakov s področja upravljanja. Okvir temelji na 5 osnovnih načelih [6]:

- Analiza in izvedba vseh zahtev deležnikov (notranji in zunanji) v poslovnem sistemu.
- Podpora poslovnemu sistemu z vseh strani (ang. End-to-end).
- Uvedba enotnega integriranega okvirja.
- Omogočanje celovitega pristopa.
- Ločevanje med upravljanjem (ang. Governance) in vodenjem (ang. Management).

Pri prvem načelu se osredotočimo na cilje, ki jih je treba povezati s poslovnimi cilji poslovnega sistema, cilji IT ter cilji omogočevalcev (ang. Enablers - dejstvo, ki omogoča, da se izvede cilj - je več kot samo vir IT). Pri drugem načelu je govora o tem, da se upravljanje in vodenje IT vgradi v upravljanje in vodenje poslovnega sistema, hkrati pa se določijo tudi vse pomembne metode in procesi na vseh straneh poslovnega sistema. Pri tem se določijo vse vloge in relacije med upravljaljskimi udeleženci. Tretje načelo govori o celovitosti okvirja COBIT 5, ki združuje vse principe in standarde, ki se lahko uporabi za celotni poslovni sistem. Četrto načelo govori o celovitem pristopu, ki označuje 7 skupin omogočevalcev. Omogočevalec je več kot samo vir IT. Vsak vir IT pa potrebuje tudi svoje upravljanje in vodenje. Vsak omogočevalec ima 4 dimenzije (deležniki, cilji, življenjski cikel ter dobra praksa). Omogočevalec ter dimenzija potrebuje metriko za ocenjevanje učinkovitosti. Peto načelo govori o tem, da je treba ločiti med upravljanjem in vodenjem. Upravljanje se ukvarja z izpolnjevanjem ciljev deležnikov, ocenjevanjem pogojev, s postavljanjem prioritet ter spremljanju učinkovitosti zastavljenih ciljev. Vodenje vsebuje planiranje, izgradnjo, zagon in spremljanje aktivnosti, določenih s strani upravljalcev za doseg poslovnih ciljev [6].

COBIT 5 deli procese v 5 domen [6]:

- **Upravljaljaj** (ang. Govern) – EDM (ang. Evaluate, Direct in Monitor)
- **Načrtuj** (ang. Plan) – APO (ang. Align, Plan in Organise)
- **Izgradi** (ang. Build) – BAI (ang. Build, Acquire in Implement)
- **Izvedi** (ang. Run) – DSS (ang. Deliver, Service in Support)
- **Spremljaj** (ang. Monitor) – MEA (ang. Monitor, Evaluate in Assess)

Vsaka domena vsebuje določene aktivnosti, ki so med seboj povezane. Domena upravljanja vsebuje oceno stanja, izvajanje in spremljanje in se loči od drugim domen po tem, da ostale domene spadajo pod vodenje. V nadaljevanju bomo uporabljali slovenske ustreznice, vendar bomo uporabljali originalne kratice.

Na voljo imamo 37 procesov, ki opisujejo vse možne procese znotraj poslovnega sistema. Pri tem velja opozoriti, da lahko določeni poslovni sistemi nekatere procese združujejo ali pa jih nimajo in jih tako izpustijo, spet druge pa lahko svoje specifične procese dodajo. Vsak proces vsebuje naslednje informacije [6]:

- Identifikacija procesa.
- Opis procesa.
- Namen procesa.
- Povezane cilje.
- Procesne cilje ter metrike.
- Matriko ZOPS (Zadolžen, Odgovoren, Posvetovalen in Seznanjen).
- Opis procesne prakse ter relacije do drugih standardov ali referenc.

Matrika ZOPS (ang. RACI) je oznaka za Responsible, Accountable, Consulted in Informed. Pri procesih v nadaljevanju se opišejo samo osnovne informacije, cilji ter metrike.

4.2 NAČELA PO COBIT 5

Okvir COBIT 5 temelji na 5 osnovnih načelih. Osnovna načela so že bila naštet v prejšnjem razdelku. V nadaljevanju podajamo bolj natančen opis načel.

4.2.1 Načelo 1 (Potrebe deležnikov)

4.2.1.1 Uvod

Poslovni sistemi obstajajo z razlogom, da ustvarjajo vrednost za svoje deležnike. To pomeni realizacijo koristi pri optimalnih virih, pri čemer optimizirajo tveganja. Slika 45 prikazuje način, kako potrebe deležnikov vodijo ustvarjanja vrednosti. Ustvarjanje vrednosti je lahko poljubna oblika, ki se lahko vpelje v vsak tip poslovnega sistema. Nato lahko za vsako poslovno odločitev odgovorimo na naslednja vprašanja:

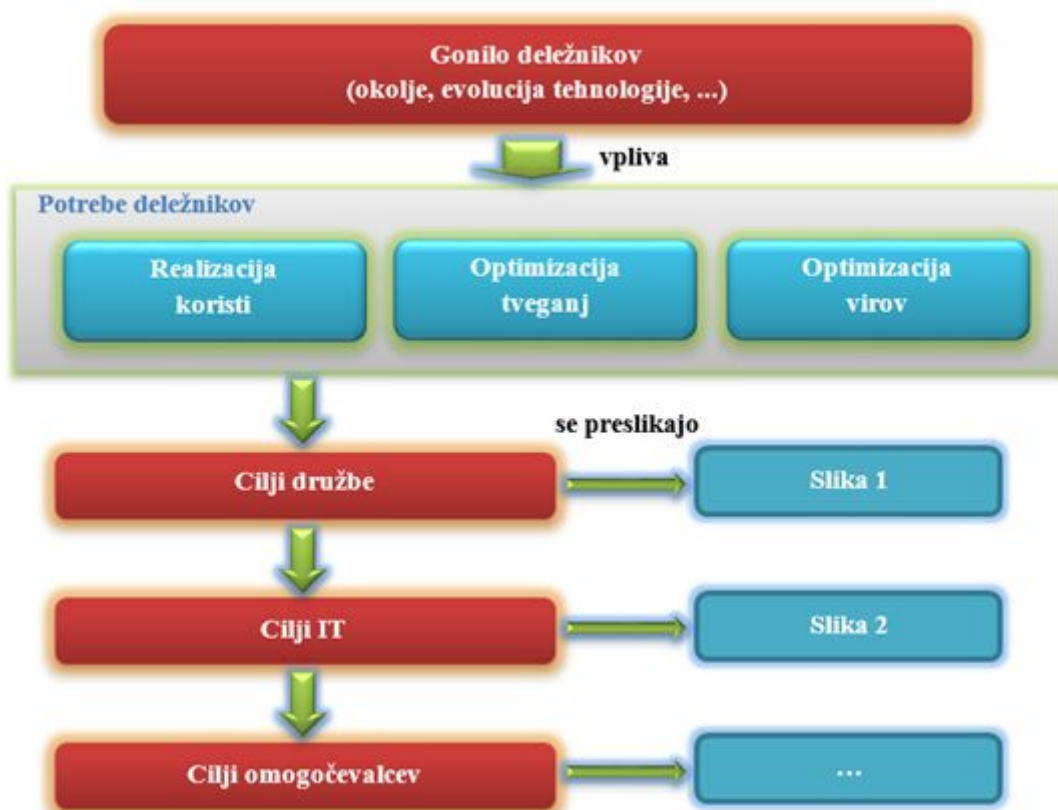
- Kdo ima korist?
- Kdo nosi tveganje?
- Kateri viri so potrebni?



Slika 45: Namen upravljanja (ustvarjanje vrednosti)

4.2.1.2 Preslikava COBIT 5 ciljev

Vsaka poslovni sistem deluje v drugačnem kontekstu, ki je odvisen od zunanjih dejavnikov (trg, industrija, geopolitične razmere itd.) ter internih dejavnikov (kultura, organizacija, apetit po tveganju itd). Zahteva se prilagodljiv sistem upravljanja in vodenja.



Slika 46: Preslikava ciljev po COBIT 5

Potrebe deležnikov se morajo preslikati v strategijo poslovnega sistema. Preslikava ciljev COBIT 5 je mehanizem za preslikavo vsakega cilja na vsakem nivoju ter na vsakem področju v poslovnem sistemu. Slika 46 prikazuje preslikavo ciljev po COBIT 5.

Korak 1: Dejavniki deležnikov vplivajo na potrebe deležnikov

Potrebe deležnikov so posledica vpliva številnih dejavnikov, kot so: sprememba strategije, sprememba regulative oz. poslovnega okolja, nove tehnologije itd.

Korak 2: Potrebe deležnikov se preslikajo v cilje družbe.

Potrebe deležnikov se lahko preslikajo v zbirko splošnih ciljev družbe. Splošni cilji so bili razviti s pomočjo dimenzij BSC (ang. Balanced Scoreboard) in so predstavljeni kot seznam splošno uporabljenih ciljev, ki jih poslovni sistem lahko opredeli kot lastne [22]. Čeprav seznam ni preveč obsežen, lahko večino ciljev družbe preslikamo v enega ali več splošno opredeljenih ciljev. COBIT 5 definira 17 splošnih ciljev (Tabela 1) pri čemer dodatno opisuje dimenzijo BSC, v katero cilj poslovnega sistema spada, cilj poslovnega sistema in relacijo do namena upravljanja (realizacija koristi, optimizacija tveganj ter optimizacija virov. Relacije so P (primarne) ali S (sekundarne).

Dimenzija BSC	Cilj družbe	Relacija do namena upravljanja		
		Realizacija koristi	Optimizacija tveganj	Optimizacija virov
Finance	1. Zainteresirana vrednost poslovne naložbe	P		S
	2. Portfelj konkurenčnih produktov in storitev	P	P	S
	3. Obvladljivo poslovno tveganje (varnost naložb)		P	S
	4. Skladnost z eksternimi zakoni in regulativo		P	
	5. Finančna transparentnost	P	S	S
Stranka	6. Do strank orientirana kultura vzdrževanja	P		S
	7. Kontinuiteta in dostopnost poslovnih storitev		P	
	8. Agilni odziv na spremenljivo poslovno okolje	P		S
	9. Strateško odločanje na podlagi informacij	P	P	P
	10. Optimizacija stroškov dostave storitev	P		P
Notranje poslovanje	11. Optimizacija funkcionalnosti poslovnih procesov	P		P
	12. Optimizacija stroškov poslovnih procesov	P		P
	13. Obvladljivi program poslovnih sprememb	P	P	S
	14. Operativna in zaposlitvena učinkovitost	P		P
	15. Skladnost z internimi politikami		P	
Učenje in rast	16. Izurjeni in motivirani zaposleni	S	P	P
	17. Produktno in poslovna inovativna kultura	P		

Tabela 1: Cilji družbe po COBIT 5

Korak 3: Cilji družbe se preslikajo v relevantne cilje IT

Za dosego ciljev družbe je potrebno več relevantnih rezultatov IT, ki so predstavljeni z relevantnimi cilji IT.

Tabela 2 prikazuje 17 ciljev, ki jih definira COBIT 5.

Korak 4: Relevantni cilji IT se preslikajo v cilje omogočevalcev

Za dosego relevantnih ciljev IT je potrebno uspešno delovanje več omogočevalcev. Omogočevalec vključuje procese, organizacijsko strukturo in informacije. Za vsakega omogočevalca lahko določimo množico ciljev za podporo relevantnim ciljem IT. Omogočevalci so [6]:

- Principi, politike in okvirji.
- Procesi.
- Organizacijske strukture.
- Kultura, etika in delovanje.
- Informacije.
- Storitve, infrastruktura in aplikacije.
- Ljudje, znanja in kompetence.

Dimenzija BSC	Cilj informacije in relevantne tehnologije
Finance	1. Skladnost strategije IT ter poslovne strategije.
	2. Skladnost IT in podpora za poslovno skladnost z eksternimi zakoni in regulativo.
	3. Zaveza izvršnega managementa za sprejemanje relevantnih odločitev IT.
	4. Obvladljivo IT relevantno poslovno tveganje.
	5. Realizirane koristi IT relevantnih naložb in portfelja storitev.
Stranka	6. Transparentnost IT stroškov, koristi in tveganja.
	7. Dostava IT storitev v skladu s poslovnimi zahtevami.
	8. Primerna uporaba aplikacij, informacij in tehnoloških rešitev.
	9. Agilnost IT.
	10. Varnost informacije, procesne infrastrukture in aplikacij.
Notranje poslovanje	11. Optimizacija IT naložb, virov in sposobnosti.
	12. Omogočitev in podpora poslovnih procesov z integracijo aplikacij in tehnologij v poslovne procese.
	13. Dostava programov in koristi v dogovorjenem času, s stroški, s funkcionalnostmi ter standardi kvalitete.
	14. Dostopna in verodostojna uporaba informacije za sprejemanje odločitev.
	15. Skladnost IT z internimi politikami.
Učenje in rast	16. Izurjeni in motivirani poslovni in zaposleni IT.
	17. Znanje, strokovnost in pobude za poslovne inovacije.

Tabela 2: Relevantni cilji IT po COBIT 5**4.2.1.3 Uporaba preslikave ciljev COBIT 5**

Preslikava ciljev je pomembna, ker omogoča definiranje prioritet za implementacijo, izboljšave in zagotavljanje upravljanja IT na osnovi strateških ciljev družbe in povezanih tveganjih. Pri tem je treba opozoriti za previdno preslikavo ciljev COBIT 5. Celotni koncept preslikave ciljev COBIT 5 ne vsebuje univerzalne resnice in zato uporabniki rešitve ne smejo uporabiti v čisto mehaničnem smislu, ampak kot vodilo. Razlogi so naslednji. Vsaka družba ima drugačne prioritete in cilje. Prioritete se skozi čas lahko spreminjajo. Preglednica preslikav ne ločuje med velikostjo in branžo, v kateri poslovni sistem deluje. Relacije pri ciljih so samo v dveh stopnjah. V praksi so glede na pomembnost relacije razdeljene v več stopenj [6].

4.2.1.4 Vprašanja o upravljanju in vodenju IT

Zadostitev potreb deležnikov v vsakem poslovnem sistemu (posebej v tistih, ki so tesno odvisni od IT) bo odprla številna vprašanja o upravljanju in vodenju IT. V nadaljevanju podajamo osnovna vprašanja o upravljanju in vodenju IT. Na vsako vprašanje je možno odgovoriti s preslikavo na cilje družbe in hkrati služijo kot vhod za preslikavo ciljev. Tabela 3 in 4 predstavljata vprašanja o upravljanju in vodenju IT [6].

Interni deležniki	Vprašanja internih deležnikov
Uprava Glavni izvršni direktor (CEO) Izvršni direktor financ (CFO) Izvršni direktor IT (CIO) Izvršni direktor tveganj (CRO) Poslovni direktorji Lastniki poslovnih procesov Vodje IT Vodje tveganj Vodje varnosti Vodje storitev Vodje upravljanja z viri Notranji revizor Uporabniki IT ...	Kako pridobiti vrednost uporabe IT? Ali so končni uporabniki zadovoljni s kvaliteto storitev IT? Kako upravljati učinkovitost IT? Kako najbolje uporabiti novo tehnologijo za nove strateške priložnosti? Kako najbolje zgraditi in strukturirati oddelek IT? Kolikšna in kakšna je odvisnost od zunanjih partnerjev? Kako dobro se upravlja zunanje najemanje virov IT? Kako doseči zagotovilo s strani zunanjega najemanja virov IT? Kakšne so kontrole zahtev po informacijah? Kakšne so zahteve po informacijah? Ali se obvladujejo vsa tveganja IT? Ali je upravljana učinkovita in robustna operativnost IT? Kako kontrolirati stroške IT? Kako uporabljati vire IT na najbolj učinkovit način? Kakšne so najbolj učinkovite opcije po virih IT? Imamo dovolj IT zaposlenih? Kako razvijamo in vzdržujemo znanje zaposlenih IT in kako upravljamo njihovo učinkovitost? Kako dobiti zagotovilo za IT? Ali je informacija, ki je obravnavana dovolj zaščitena? Kako izboljšati poslovno agilnost s pomočjo fleksibilnega okolja IT? Ali projekti IT ne dostavijo dogovorjenih koristi – če ne, zakaj ne? Ali IT preprečuje izvrševanje poslovne strategije? Kako je IT pomemben za podporo družbi? Kaj, če IT ni na voljo?

	Kateri kritični procesi so odvisni od IT ter kakšne so zahteve poslovnih procesov?
	Kakšno je povprečje prekoračitve proračuna operativnega IT? Kako pogosto IT projekti presežejo načrtovan proračun?
	Koliko časa IT se porabi za nasprotja in ad-hoc rešitve, namesto izpolnjevanja poslovnih izboljšav?
	Ali obstajajo viri IT in infrastruktura za doseg strateških ciljev družbe?
	Kako dolga traja sprejetje večje odločitve IT?
	Ali so skupni stroški in učinkovitost transparentni?
	Ali IT podpira družbo v skladu z regulativo in nivoji storitve? Kako preverimo skladnost z aplikativno regulativo?

Tabela 3: Vprašanja o upravljanju in vodenju IT (interni)

Eksterni deležniki	Vprašanja eksternim deležnikom
Poslovni partnerji Dobavitelji Zainteresirani Regulator/država Zunanji uporabniki Stranke Zunanji revizorji Svetovalci ...	Kako vemo, da je poslovanje poslovnega partnerja varno in zanesljivo? Kako vemo, ali je družba, skladna z aplikativnimi pravili in regulativo? Kako vemo, ali družba upravlja učinkovit sistem internih kontrol? Ali imajo poslovni partnerji pod nadzorom medsebojno verigo informacij?

Tabela 4: Vprašanja o upravljanju in vodenju IT (eksterni)

4.2.2 Načelo 2 (Podpora družbi z vseh strani)

Drugo načelo v ogrodju COBIT 5 naslavlja upravljanje in vodenje informacij ter relevantnih tehnologij z vidika celotne družbe. To pomeni, da je potrebno upravljanje IT, ki se integrira z upravljanjem poslovnega sistema. Načelo pokriva vse funkcije in procese za upravljanje informacij ter relevantnih tehnologij ne glede na področje kjer je informacija potrebna. Tako ogrodje COBIT 5 definira vse relevantne interne ter eksterne procese IT, ter prav tako tudi vse interne in eksterne poslovne procese. COBIT 5 ponuja celovit in sistematičen pogled na upravljanje in vodenje (detajli so opisani pri načelu 4) na osnovi številnih omogočevalcev.

4.2.2.1 Upravljavski pristop

Osnovne komponente upravljavskega pristopa, ki podpira upravljanje z vseh strani (ang. end-to-end approach) so poleg tistih pri namenu upravljanja še: upravljavski omogočevalci, obseg in vloge upravljanja, aktivnosti in relacije. Slika 47 prikazuje omenjeni pristop.



Slika 47: Upravljanje in vodenje po COBIT 5

Upravljalovski omogočevalci so viri poslovnega sistema za upravljanje, kot so ogrodja, principi, strukture, procesi ter prakse, skozi katere oz. proti katerim so usmerjene akcije in namen. Omogočevalci prav tako vključujejo vire družbe (zmožnosti storitev, aplikacij itd.), ljudi ter informacije. Pomanjkanje omogočevalcev oz. virov ima lahko vpliv na zmožnost poslovnega sistema za doseg vrednosti. Glede na pomembnost upravljanja z omogočevalci, COBIT 5 vključuje enoten pogled na omogočevalce. Obseg upravljanja se lahko vpelje na celoten poslovni sistem, posamezen del, opredmetena in neopredmetena sredstva itd. To pomeni, da je možno določiti različne poglede, na katere se lahko vpelje upravljanje in je zato vitalnega pomena, da se določi obseg. Vloge, aktivnosti in relacije so zadnji element pri tem pristopu (Slika 48). Določajo vpletenost pri upravljanju, način povezljivosti in način komuniciranja. Pri modelu COBIT 5 je narejena stroga ločitev med upravljanjem in vodenjem, prav tako med samimi aktivnostmi in relacijami upravljanja in vodenja [42].



Slika 48: Vloge, aktivnosti in relacije po COBIT 5

4.2.3 Načelo 3 (Vpeljava enotnega integriranega okvirja)

Načelo govori o vpeljavi celovitega okvirja. COBIT 5 je tako ogrodje predvsem zaradi lastnosti, da se dopolnjuje in sovпада z zadnjimi relevantnimi standardi in okvirji in tako omogoča poslovnemu sistemu, da uporabi COBIT 5 kot poglobljen okvir za upravljanje in vodenje. Ogrodje je popolno v smislu podpore poslovnemu sistemu, saj omogoča osnovo za integracijo ostalih okvirjev, standardov in praks. Enojen poglobljen okvir služi kot konsistenten in integriran vir vodil v ne-tehničnem splošnem jeziku. Ogrodje omogoča enostavno arhitekturo za strukturiranje vodil. Na koncu je zelo pomembna celovitost, saj integrira celotno znanje, pridobljeno preko različnih okvirjev ISACA, med kateri je COBIT, Val IT, Risk IT, BMIS in ITAF. COBIT 5 združuje vso to znanje [6].

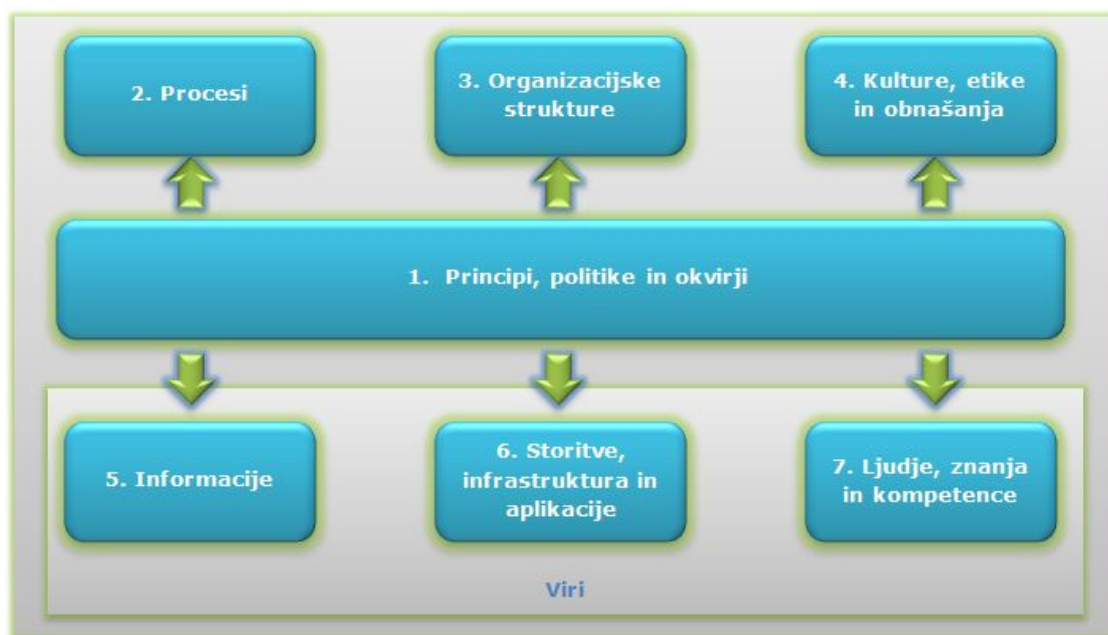
4.2.4 Načelo 4 (Omogočiti celovit pristop)

4.2.4.1 COBIT 5 omogočevalci

Omogočevalci so faktorji, ki samostojno ali skupinsko vplivajo na dejstvo ali bo neka stvar delovala ali ne. V tem primeru upravljanje in vodenje preko družbe IT. Omogočevalci so vodeni s strani preslikave ciljev (vsak nivo ciljev IT določa, kaj naj posamezen omogočevalec doseže).

Okvir COBIT 5 opisuje 7 kategorij omogočevalcev [6]:

- **Principi, politike in okvirji** preslikajo želeno delovanje v praktična navodila za dnevno vodenje.
- **Procesi** opisujejo organizirano množico praks in aktivnosti za doseg določenih ciljev in generirajo množico izhodov za podporo doseganja celovitih ciljev IT.
- **Organizacijske strukture** so ključne entitete za določanje odločitev v družbi.
- **Kultura, etika in delovanje** posameznikov ter poslovnega sistema so pogosto podcenjene kot faktor uspešnosti pri aktivnostih za upravljanje in vodenje.
- **Informacija** je prodorna v celotnem poslovnem sistemu in vključuje vse pridelane in uporabljene informacije. Informacije so potrebne za delovanje in morajo biti dobro upravljane. Na operativnem nivoju je informacija pogosto tudi ključni produkt samega poslovnega sistema.
- **Storitve, infrastruktura in aplikacije** vključujejo infrastrukturo, tehnologijo in aplikacije, ki zagotavljajo poslovnemu sistemu procesiranje informacijske tehnologije in storitev.
- **Ljudje, znanja in kompetence** so povezane z ljudmi in so potrebne za uspešno zaključitev vseh aktivnosti in za prave odločitve.



Slika 49: Omogočevalci po COBIT 5

Slika 49 prikazuje omogočevalce in povezave med njimi. Sistematično upravljanje in vodenje preko povezav je edino učinkovito s celotnim pogledom na posamezne omogočevalce. Vsak potrebuje vhod, da bo lahko učinkovit (npr. proces potrebuje informacijo, organizacijska struktura potrebuje znanje in kompetence). Vsak tudi generira izhod v dobro nekemu drugemu omogočevalcu (npr. proces generira informacije, znanja in kompetence omogoča učinkovitost procesa).

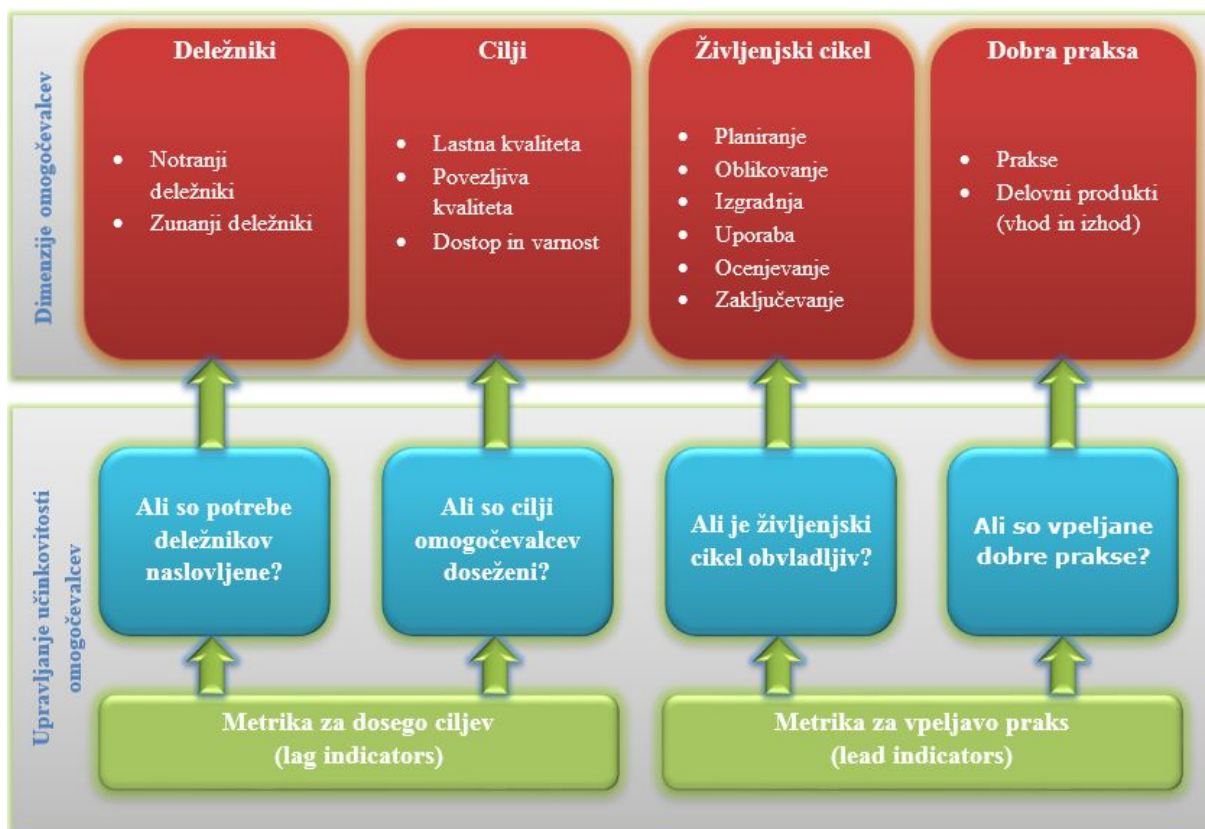
4.2.4.2 Dimenzije omogočevalcev po COBIT 5

Vsak omogočevalec ima množico splošnih dimenzij, ki tako določajo [6]:

- Splošen, enostaven in strukturiran način dela z omogočevalci.
- Dovoljuje entiteti upravljanje s kompleksnimi interakcijami.
- Združuje uspešne izhode omogočevalcev.

Deležniki – Vsak omogočevalec ima deležnike (osebe, ki igrajo aktivno vlogo in/ali imajo interes po omogočevalcu).

Cilji – Vsak omogočevalec ima številne cilje in omogočevalci zagotavljajo vrednost preko dosega tega cilja. Cilj je lahko določen kot pričakovan rezultat omogočevalca ali kot aplikacija oziroma operacija omogočevalca samega.



Slika 50: Splošni opis dimenzij omogočevalcev po COBIT 5

Vsak cilj je možno nadalje razdeliti v različne kategorije, kot so lastni, povezljivi ter cilji povezani z dostopom in varnostjo. Posamezno kategorijo lahko dodatno opišemo z naslednjimi vprašanji [6]:

- **Cilj lastne kvalitete:** Ali je cilj točen in v skladu z dobro prakso? Ali je skladen z internimi in eksternimi pravili?
- **Cilje povezljive kvalitete:** Ali je proces prilagojen za specifične potrebe poslovnega sistema? Ali je proces relevanten, razumljiv in enostaven za vpeljavo?
- **Cilj dostopnosti in varnosti:** Proces je zaupne narave, ko je to potrebno in je znan ter dostopen tistim, ki ga potrebujejo?

Življenjski cikel – Vsak omogočevalec ima življenjski cikel, ki se prične pri izvoru, nadaljuje preko operacij do zaključka. To velja za informacije, strukture, procese, politike itd. Faze življenjskega cikla so: planiranje (konceptualni razvoj in izbira), oblikovanje, izgradnja, uporaba, ocenjevanje ter zaključevanje.

Dobra praksa – za vsakega omogočevalca se lahko definira dobra praksa. Dobra praksa podpira dosego cilja. To določa primere oz. nasvete, kako najbolje implementirati omogočevalca in kateri vhodi ter izhodi so potrebni. COBIT 5 vključuje dobro prakso za nekaj omogočevalcev (npr. procesi). Za ostale omogočevalce pa se lahko vpelje dobra praksa iz drugih standardov oz. okvirjev.

4.2.4.3 Uspešnost omogočevalcev

Poslovni sistem pričakujejo pozitiven rezultat s strani aplikacij in uporabe omogočevalcev. Da bi lahko upravljali z uspešnostjo omogočevalcev moramo odgovoriti na nekaj vprašanj, ki morajo biti spremljana in periodično odgovorjena (na podlagi metrik) [6]:

- Ali so naslovljene vse potrebe deležnikov?
- Ali so doseženi cilji omogočevalcev?
- Ali je življenjski cikel omogočevalca obvladljiv?
- Ali so vpeljane dobre prakse?

Pri dve alineji se nanašata na dejanski izhod omogočevalca. Drugi dve pa na dejstvo, kako omogočevalec deluje.

4.2.5 Načelo 5 (Ločevanje med upravljanjem in vodenjem)

4.2.5.1 Upravljanje in vodenje

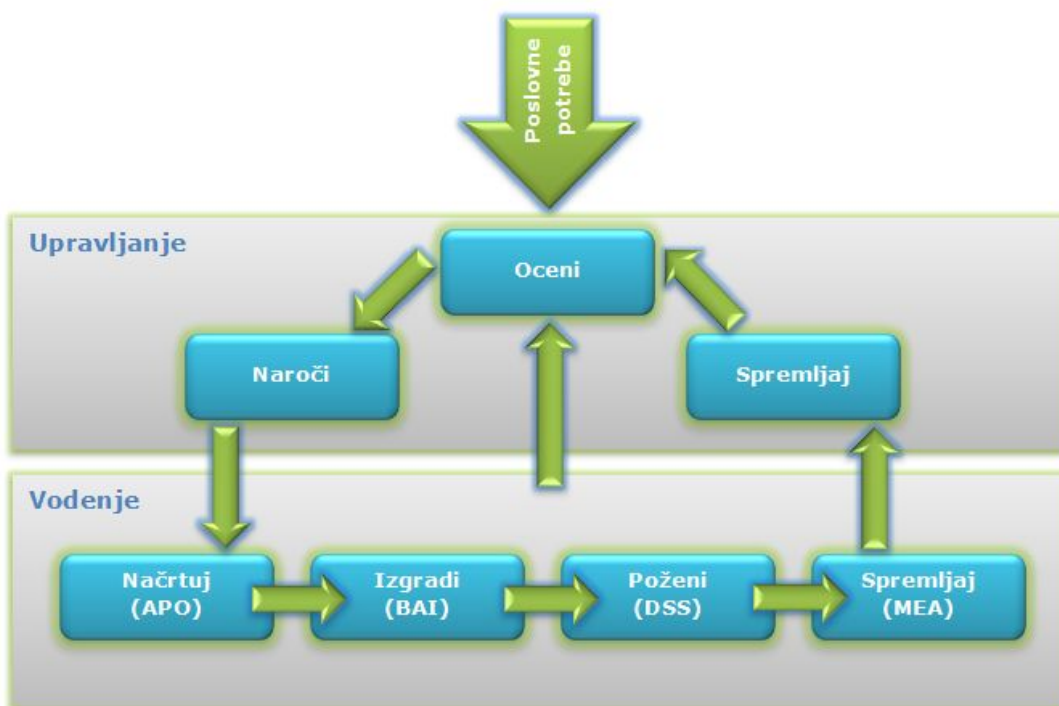
Okvir COBIT 5 strogo razlikuje med upravljanjem in vodenjem. Ti dve disciplini obsegata različne tipe aktivnosti, zahtevata različne organizacijske strukture in služita različnim namenom. Definicija COBIT 5 posamezne discipline je [6]:

Upravljanje: Upravljanje je definirano kot zagotovilo, da so potrebe deležnikov dosežene. Pri tem je treba upoštevati pogoje in opcije sprejetih ciljev na nivoju poslovnega sistema. Ti cilju morajo biti ocenjeni. Upravljanje postavlja smer preko prioritet in sprejemanja odločitev. Upravljanje dodatno spremlja učinkovitost in skladnost s sprejetimi direktivami in cilji poslovnega sistema. V večini poslovnih sistemov je upravljanje odgovornost uprave, ki ji predseduje predsednik uprave [6].

Vodenje: Vodenje vsebuje planiranje, izgradnjo, izvedbo in spremljanje aktivnosti s skladnostjo direktiv s strani upravljalnega telesa za doseg ciljev poslovnega sistema. V večini poslovnih sistemov je vodenje odgovornost izvršnih managerjev pod vodstvom izvršnega direktorja [6].

4.2.5.2 Ključna področja upravljanja in vodenja COBIT 5

COBIT 5 ni predpisan, vendar zagovarja, da poslovni sistemi uvedejo upravljanje in vodenje, da bodo zadostili naslednjim osnovnim ključnim področjem (Slika 51). Družba lahko organizira svoje procese kakor želi, dokler so vsi vidiki upravljanja in vodenja pokriti. Manjše družbe imajo lahko manj procesov, večje in bolj kompleksne pa več, vse z istim namenom zadostitve ciljem poslovnega sistema.



Slika 51: Ključna področja upravljanja in vodenja po COBIT 5

4.3 REFERENČNI PROCESNI MODEL

COBIT 5 vključuje referenčni procesni model, ki podrobno definira in opisuje procese upravljanja in vodenja. Predstavlja vse procese, ki so običajno prisotni v družbi v povezavi z aktivnostmi IT. Referenčni procesni model zagotavlja splošno razumljiv model za operativni IT in poslovno vodstvo. Predlagani procesni model je celovit, vendar še zdaleč ni edini. Vsak poslovni sistem mora definirati svoje procese, pri čemer upošteva specifično situacijo okolja, v katerem poslovni sistem deluje [6]. Slika 52 prikazuje referenčni procesni model.

Vpeljava operativnega procesnega modela in splošnega jezika za vse strani, ki so vpletene v aktivnosti IT, je eden od najpomembnejših in kritičnih korakov proti dobremu upravljanju. Prav tako okvir zagotavlja meritev in spremljanje učinkovitosti IT, zagotavlja kvaliteto IT, komunikacijo s servisnimi storitvami in integracijo dobre prakse upravljanja.



Slika 52: Referenčni procesni model po COBIT 5

V nadaljevanju se osredotočimo na 37 definiranih procesov po COBIT 5. Procesi se delijo na dve večji skupini (upravljanje in vodenje). Glede na vse opisane lastnosti modela pa ima vsak proces točno določeno zgradbo in je v okvirju COBIT 5 natančno opisan. Vsak proces vsebuje [6]:

- Identifikacijo procesa:
 - Oznako procesa: predpono procesa (EDM, APO, BAI, DSS, MEA) in številko
 - Naziv procesa: kratek opis s kratkim opisom namena procesa
 - Obseg procesa: upravljanje ali vodenje
 - Naziv domene
- Opis procesa:
 - Na visokem nivoju je opisano delovanje procesa in način zadostitve svojemu namenu.
- Namen procesa:
 - Opis celotnega namena procesa.
- Informacije o preslikavi ciljev:
 - Opis relevantnih ciljev IT, ki so podprti v tem procesu, ter metrike za ocenjevanje doseženih ciljev.
- Procesni cilji in metrike:
 - Množica procesnih ciljev in primere metrik.
- RACI matrika: Predlagani odgovornostni nivo med vlogami in strukturami v družbi.
 - R – Zadolžen: Kdo je glavni zadolženi za izvedbo aktivnosti?
 - A – Odgovoren: Kdo je glavni odgovorni za opravljene aktivnosti?
 - C – Posvetovalen: Kdo je priskrbel vhodne informacije za aktivnosti?
 - I – Seznanjen: Kdo je prejemnik informacij o aktivnosti?
- Podroben opis dobrih praks procesa:
 - Naziv prakse in opis.
 - Vhodi in izhodi prakse.
 - Procesne aktivnosti, ki nadalje opišejo prakso.
- Povezana vodila na druge standarde in direktive.

Tabela 5 prikazuje splošno obliko opisa referenčnih procesov po COBIT 5.

Oznaka: Naziv		Obseg: [Upravljanje, Vodenje]		
		Domena: [EDM, APO, BAI, DSS, MEA]		
Opis procesa				
[Opis procesa]				
Namen procesa				
[Opis namena procesa]				
Proces zagotavlja podporo doseganju IT relevantnih ciljev:				
IT relevantni cilji		Metrike		
[cilj 1]		[metrika za cilj 1]		
[cilj 2]		[metrika za cilj 2]		
Procesni cilji in metrike				
Procesni cilji		Metrike		
[cilj 1]		[metrika za cilj 1]		
[cilj 2]		[metrika za cilj 2]		
RACI procesna matrika				
		Zainteresirani		
Ključna praksa upravljanja oz. vodenja 1		[ocena RACI za posameznega zainteresiranega]		
Ključna praksa upravljanja oz. vodenja 2		[ocena RACI za posameznega zainteresiranega]		
Ključna praksa upravljanja oz. vodenja 3		[ocena RACI za posameznega zainteresiranega]		
Procesne prakse, vhodi-izhodi in aktivnosti				
Dobra praksa	Vhod		Izhod	
	Iz	Opis	Opis	v
Ključna praksa upravljanja oz. vodenja 1
Ključna praksa upravljanja oz. vodenja 2
Ključna praksa upravljanja oz. vodenja 3
Aktivnosti				
[Opis aktivnosti 1]				
[Opis aktivnosti 2]				
Povezana vodila na standarde ali direktive				
Standard ali direktiva		Opis povezave na vodilo		
[standard ali direktiva 1]		[opis za standard ali direktivo 1]		
[standard ali direktiva 2]		[opis za standard ali direktivo 2]		

Tabela 5: Splošna oblika opisa referenčnega procesa po COBIT 5

4.3.1 Primeri metrik za relevantne cilje IT

Pri opisu procesov imamo za ocenjevanje uspešnosti, definirane tudi metrike, ki morajo biti merljive. V nadaljevanju podajamo primere metrike za relevantne cilje IT. Metrika sovпада s 17 relevantnimi cilji IT, ki so povzeti po dimenzijah BSC.

Dimenzija IT BSC	Relevanten cilj IT	Metrike
Finance	1. Skladnost strategije IT ter poslovne strategije	<ul style="list-style-type: none"> - Odstotek strateških ciljev družbe podprtih z strateškimi cilji IT. - Nivo zadovoljstva deležnikov glede obsega planiranega portfelja programov in storitev. - Odstotek pobud IT, povezanih s pobudami poslovne vrednosti.
	2. Skladnost IT in podpora za poslovno skladnost z eksternimi zakoni in regulativo	<ul style="list-style-type: none"> - Strošek za neskladnost, vključujoč poravnave in kazni, ter vpliv na izgubo ugleda. - Število relevantno sporočenih zadev IT upravi oz. število javnih komentarjev oz. zadreg. - Število neskladij v zvezi s pogodbenimi obveznostmi do dobaviteljev storitev IT. - Mera ocenjevanja skladnosti.
	3. Zaveza izvršnega managementa za sprejemanje relevantnih IT odločitev	<ul style="list-style-type: none"> - Odstotek vlog izvršnega vodstva z jasno določenimi viri za določitve IT. - Število proaktivnih obravnavanj IT na sejah uprave. - Frekvenca sestankov o strategiji IT na strani izvršnega vodstva. - Stopnja izvrševanja izvršnih odločitev IT.
	4. Obvladljivo relevantno poslovno tveganje IT	<ul style="list-style-type: none"> - Odstotek kritičnih poslovnih procesov, storitev IT in poslovnih programov IT, kjer je ocenjeno tveganje. - Število pomembnih relevantnih incidentov IT, ki niso bili obravnavani pri oceni tveganja. - Odstotek ocene tveganja družbe, vključujoč tveganja IZ. - Frekvenca ažuriranja profila tveganja.
	5. Realizirane koristi relevantnih naložb IT in portfelja storitev	<ul style="list-style-type: none"> - Odstotek investicij IT, kjer je realizacija koristi spremljana preko celotnega ekonomičnega cikla. - Odstotek storitev IT, kjer so realizirane dogovorjene koristi. - Odstotek investicij IT, kjer so učinki doseženi oz. preseženi.
	6. Transparentnost stroškov IT, koristi in tveganja	<ul style="list-style-type: none"> - Odstotek investiranih poslovnih procesov z jasno pričakovanimi stroški IT in učinki. - Odstotek storitev IT z jasno določenimi operativnimi stroški in učinki. - Anketa zadovoljstva ključnih deležnikov glede stopnje transparentnosti, razumevanja in točnosti finančnih informacij IT.
Stranka	7. Dostava storitev IT v skladu s poslovnimi zahtevami	<ul style="list-style-type: none"> - Število poslovnih motenj zaradi incidentov pri storitvah IT. - Odstotek poslovni deležnikov, ki so zadovoljni z dogovorjeno dostavo storitev IT.

		- Odstotek uporabnikov, ki so zadovoljni s kvaliteto dostave storitev IT.
	8. Primerna uporaba aplikacij, informacij in tehnoloških rešitev	<ul style="list-style-type: none"> - Odstotek lastnikov poslovnih procesov, ki so zadovoljni s podporo produktov in storitev IT. - Stopnja razumevanja poslovnih uporabnikov o načinu, kako tehnologija podpira njihove procese. - Zadovoljstvo uporabnikov z izobraževanjem in uporabniškimi navodili. - Neto sedanja vrednost prikazuje zadovoljstvo s kvaliteto poslovnih uporabnikov in uporabnost tehnoloških rešitev.

Tabela 6: Primeri metrik za relevantne cilje IT (1)

Na vsakem nivoju so metrike določene z namenom izmeriti v kakšni meri so cilji doseženi. Metrika mora biti SMART (določljiva, merljiva, akcijska, relevantna in časovna). Nadalje je uporabljena metrika, ki določa, v kakšni meri je cilj skladen z dobro prakso. Tabela 6 in Tabela 7 prikazujeta primere metrik za relevantne cilje IT.

Dimenzija IT BSC	Relevanten cilj IT	Metrike
Notranje poslovanje	9. Agilnost IT	<ul style="list-style-type: none"> - Stopnja zadovoljstva poslovnih vodij z odzivom na nove zahteve. - Število ključnih podprtih poslovnih procesov s tehnološko napredno infrastrukturo in aplikacijami. - Povprečen čas, da se spremenijo strateški cilji IT v dogovorjeno iniciativo.
	10. Varnost informacije, procesne infrastrukture in aplikacij	<ul style="list-style-type: none"> - Število varnostnih incidentov, ki so povzročili finančno škodo, motnjo poslovanja ali javno ponižanje. - Število storitev IT brez ustrezne varnostne podpore. - Potreben čas za administracijo pravic dostopa v primerjavi z dogovorjeno stopnjo podpore storitve. - Frekvenca ocen varnosti glede na zadnje standarde in priporočila.
	11. Optimizacija naložb IT, virov in sposobnosti	<ul style="list-style-type: none"> - Frekvenca ocene zrelosti zmožnosti in optimizacije stroškov. - Trend rezultatov ocenjevanja. - Nivo zadovoljstva izvršnega vodstva ter izvršnega vodstva IT z relevantnimi stroški IT in zmožnostmi.

	12. Omogočitev in podpora poslovnim procesom z integracijo aplikacij in tehnologij v poslovne procese	<ul style="list-style-type: none"> - Število incidentov poslovnega procesiranja zaradi napak pri integraciji tehnologij. - Število sprememb poslovnega procesiranja, ki morajo biti zakasnjene oz. ponovno izvedene zaradi integracije tehnologij. - Število podprtih poslovnih programov IT zamujenih oz. znesek dodatnih stroškov zaradi integracije tehnologij. - Število aplikacij in ključnih infrastruktur, ki niso integrirane in se izvajajo ločeno.
	13. Dostava programov in koristi v dogovorjenem času, s stroški, s funkcionalnostmi ter standardi kvalitete	<ul style="list-style-type: none"> - Število programov / projektov, izvedenih v času in v skladu s proračunom. - Odstotek zadovoljnih deležnikov s kvaliteto programov / projektov. - Število programov, potrebnih za večje popravke zaradi ugotovitve napak v kvaliteti. - Razmerje stroškov, potrebnih za vzdrževanje glede na celotne stroške IT.
	14. Dostopna in verodostojna uporaba informacije za sprejemanje odločitev	<ul style="list-style-type: none"> - Stopnja zadovoljstva poslovnih uporabnikov s kvaliteto in časovnim razporedom za informacije vodstvu. - Število incidentov poslovnih procesov zaradi nedostopnosti informacij. - Razmerje napačnih poslovnih odločitev, kjer je bil vzrok napačna ali nedostopna informacija.
	15. Skladnost IT z internimi politikami	<ul style="list-style-type: none"> - Število incidentov, povezanih v neskladnosti politike. - Število deležnikov, ki razumejo politiko. - Število politik, podprtih z učinkovnimi standardi in delovno prakso. - Frekvenca revizije in ažuriranja politik.
Učenje in rast	16. Izurjeni in motivirani poslovni in zaposleni IT	<ul style="list-style-type: none"> - Število zaposlenih katerih je znanje IT kompetentno za opravljanje svoje vloge. - Odstotek zaposlenih zadovoljnih z vlogo IT. - Število ur za učenje / izobraževanje na zaposlenega.
	17. Znanje, strokovnost in pobude za poslovne inovacije	<ul style="list-style-type: none"> - Stopnja zavedanja izvršnega vodstva za možnosti inovacij IT. - Stopnja zadovoljstva deležnikov z znanjem in idejami o inovacijah IT. - Število sprejetih iniciativ s strani inovativnih idej IT.

Tabela 7: Primeri metrik za relevantne cilje IT (2)

V nadaljevanju navajamo seznam vseh 37 procesov, ki jih definira ogrodje COBIT 5.

EDM
EDM-01 Zagotovi okvir upravljanja in vzdrževanja
EDM-02 Zagotovi dostavo koristi

EDM-03 Zagotovi optimizacijo tveganj
EDM-04 Zagotovi optimizacijo virov
EDM-05 Zagotovi transparentnost deležnikov
APO
APO-01 Obvladovanje okvirja vodenja
APO-02 Obvladovanje strategije
APO-03 Obvladovanje arhitekture družbe
APO-04 Obvladovanje inovacij
APO-05 Obvladovanje portfelja
APO-06 Obvladovanje proračuna in stroškov
APO-07 Obvladovanje kadrovanja
APO-08 Obvladovanje relacij
APO-09 Obvladovanje dogovorov storitev
APO-10 Obvladovanje dobaviteljev
APO-11 Obvladovanje kvalitete
APO-12 Obvladovanje tveganj
APO-13 Obvladovanje varnosti
BAI
BAI-01 Obvladovanje programov in projektov
BAI-02 Obvladovanje definicije zahtev
BAI-03 Obvladovanje rešitev ter izgradnje
BAI-04 Obvladovanje dostopnosti in obsega
BAI-05 Obvladovanje organizacijskih sprememb
BAI-06 Obvladovanje sprememb
BAI-07 Obvladovanje potrjevanja sprememb
BAI-08 Obvladovanje znanja
BAI-09 Obvladovanje naložb
BAI-10 Obvladovanje konfiguracij
DSS
DSS-01 Obvladovanje operacij
DSS-02 Obvladovanje zahtev in incidentov
DSS-03 Obvladovanje težav
DSS-04 Obvladovanje kontinuitete
DSS-05 Obvladovanje storitvene varnosti
DSS-06 Obvladovanje procesne kontrole
MEA
MEA-01 Spremljaj, analiziraj in oceni učinkovitost delovanja in skladnost
MEA-02 Spremljaj, analiziraj in oceni sistem internih kontrol
MEA-03 Spremljaj, analiziraj in oceni skladnost z eksternimi zahtevami

Tabela 8: Seznam 37 procesov po COBIT 5

4.4 DETAJLNI OPIS PROCESA BAI-06

Detajlni opisi vseh procesov ni namen magistrskega dela. V nadaljevanju na konkretnem primeru detajlno opišemo primer procesa, njegove značilnost, karakteristike, cilje ter metrike. Omenjeni proces ima osnovo v procesih in ogrodjih ITIL. Proces BAI-06 je proces obvladovanja sprememb. Proces upravlja vse spremembe na kontroliran način. Spremembe vključujejo običajne spremembe ter vse obvezne vzdrževalne spremembe poslovnih procesov, aplikacij in infrastrukture. Obvladovanje procesa vključuje uporabo standardiziranih postopkov in metod, analizo vpliva, prioriteto razvrščanje, beleženje, poročanje, revizijsko sled ter pripravo dokumentacije. Namen procesa je omogočiti hitro in zanesljivo dostavo sprememb v poslovnem okolju, pri čemer je treba izboljšati kvaliteto storitev ter minimizirati negativne vplive na obstoječo PIA. PIA sklepalne platforme je še čisto sveža in zaradi tega rezultati metrik še ne obstajajo. V nadaljevanju se osredotočimo na detajlni opis procesa, ciljev in metrik za isti proces, ki vključuje rezultate celotne PIA.

4.4.1 Opis procesa

Proces oddaje zahtevkov poteka na enoten način preko enotne vstopne točke. Razlogi za spremembo so lahko različni in lahko tudi izvirajo v različnih poslovnih procesih. Vsaka sprememba, četudi je manjša, jo je treba voditi preko tega sistema. Zahtevek za spremembo je lahko posledica napake ali pa posledica novih poslovnih odločitev. V obeh primerih je zahtevek za spremembo treba voditi v tem sistemu zahtevkov.

Vnos zahtevkov

Obrabez za vnos zahtevkov za pomoč uporabnikom. Ko uporabnik odda sporočilo o težavi, dobijo vsi udeleženci sporočilo o začetku postopka. Vse nadaljnjne spremembe lahko uporabnik spremlja preko e-pošte ali pa preko teh strani. Pri opisu problema je potreben podroben opis problema, saj je samo v tem primeru možna hitra rešitev problema.

Navigacijsko okno

- Baza znanja
- Osební zahtevki
- Dodaj v bazo znanja
- Vnos zahtevka

Vnos novega zahtevka

Uporabnik: [redacted] ☐ Praskoči potrjevanje nadrejenih?

Tip zahtevka: 1 - Zahtevek za spremembo

Skupina: 11 - Projecti eLife

Prioriteta: 3 - Pomembno

Status: 1 - oddan

STM: IT-0013

Številka RCG: 028302

Kratek naziv: Sprememba ohraste mere

Podroben opis: [3072 znakov]

.....
 Opišite, kaj se je zgodilo

Razlog zahtevka: Sprememba zaradi zakonodaje

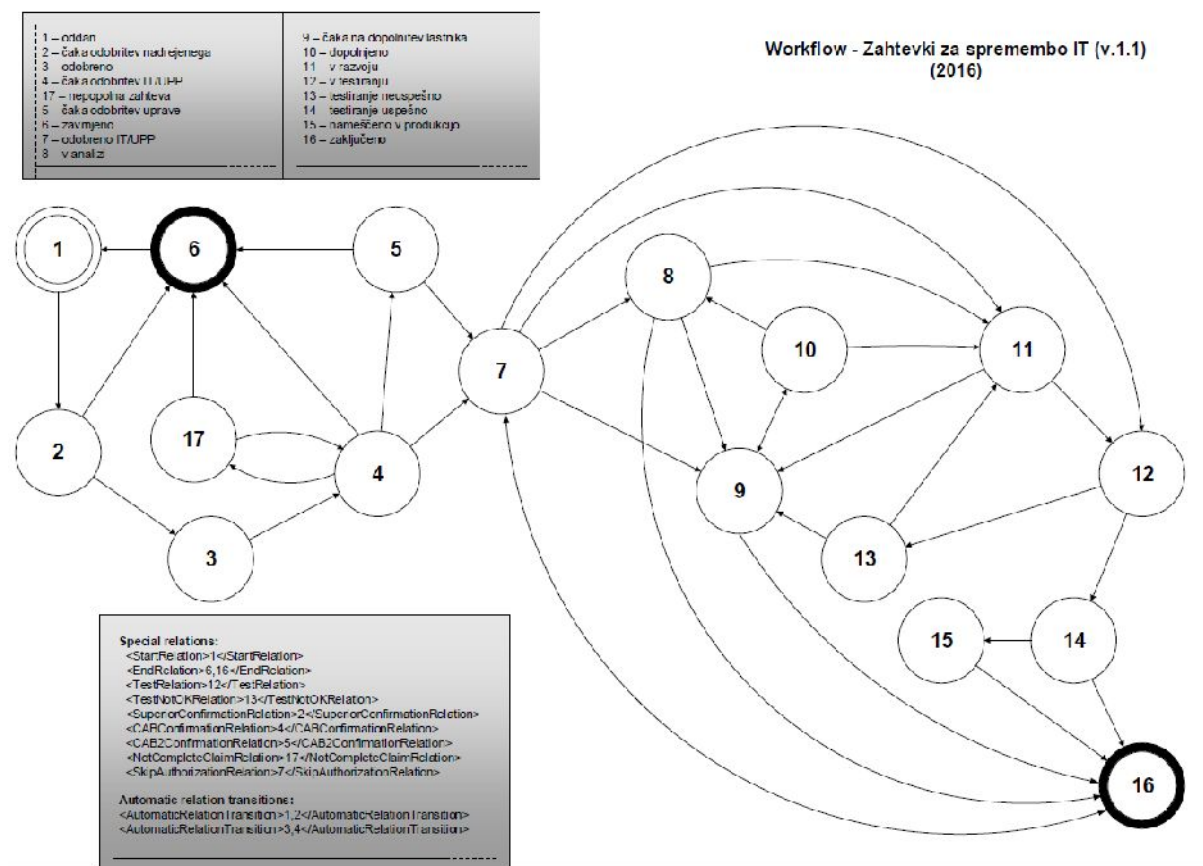
Priponke: ... tukaj notri lahko vpišete naziv priponke

No file selected.

Trenutno imate priprave naslednje datoteke:
 [...ni pripetih datotek]

Slika 53: Vnos novega zahtevka za spremembo

Slika 53 prikazuje začetek procesa vnosa novega zahtevka. Uporabnik, glede na različne nivoje privilegijev, vnese potrebne podatke. Nekateri podatki so klasifikacijski. Ti se lahko v kasnejših fazah procesa tudi spremenijo. Ostale informacije pa so stvar vsebine posamezne zahteve. Na podlagi vhodnih informacij se zahtevek procesno obravnava. Za vsak tip zahtevka je določen delovni tok (ang. Workflow). Slika 54 prikazuje delovni tok za tip zahtevka »zahtevek za spremembo«. Diagram prikazuje možne prehode stanj med različnimi statusi zahtevka v procesu spremembe. Po oddaji sledi potrjevanje spremembe s strani nadrejenega posameznega uporabnika. Tako določimo, da je poslovna potreba potrjena s strani posameznih timov v poslovnem sistemu. Potrditev v tem koraku zahtevek avtomatsko pripelje v fazo obravnave s strani koordinacijskega tima vseh zahtevkov. V tem timu sodeluje več ključnih deležnikov v poslovnem sistemu. Sodelujejo odgovorne osebe s strani IT, projekte pisarne, tehnologi poslovnih sistemov ter odgovorne osebe za procese. Koordinacijska skupina zahtevkov potrdi, zavrne, ali zahteva dodatna pojasnila. V tem primeru se zahtevek vrne lastniku za dopolnitev.



Slika 54: Prikaz delovnega toka za tip zahtevkov za spremembo

V primeru potrditve sledi razvrščanje po pomembnosti. Glede na pomembnost zahtevka za spremembo in določitev tima IT za izvedbo se izvede proces analize. Proces analize zahteva angažiranje več oseb s področja IT, ki pregledajo funkcionalne specifikacije, morebiti

specifikacijo skupaj z uporabnikom dopolnijo ter podajo časovno oceno. Časovna ocena se vpiše v evidenco potreb posameznega zahtevka. Sistem omogoča vnos ocene dela za vse sodelujoče v poslovnem sistemu. V isti sistem se vpisuje tudi porabljen čas vseh vpletenih oseb na posameznem zahtevku. Slika 55 prikazuje obrazec za izvedbeno analizo zahtevka. Vnos v sistem omogoča izdelavo metrik.

Izvedbena analiza zahtevka
Uporabniki vnašajo ocene in izvedbene čase dela na zahtevkih.

Osnovne lastnosti zahtevka

Kratek naziv:	Administracija	Skupina:	KDIT - 01 - Interni nalog
Izbrani sistem:	2 - Interni nalog KD IT	Podskupina:	Administrativna dela
Številka zahtevka:	1629	Reševalec:	
Prioriteta zahtevka:	Normalno	Testiranje rešitve:	Frelih Roman
Status zahtevka:	5 - v razvoju / delu		
Odgovorni reševalec:			

Izvedbena analiza zahtevka

Tip & reševalec: Delo Frelih Roman

Obdobje (DD.MM.YYYY): 29.05.2015 29.05.2016

Čas reševanja: min

Opombe:

Dodaj vnos ...

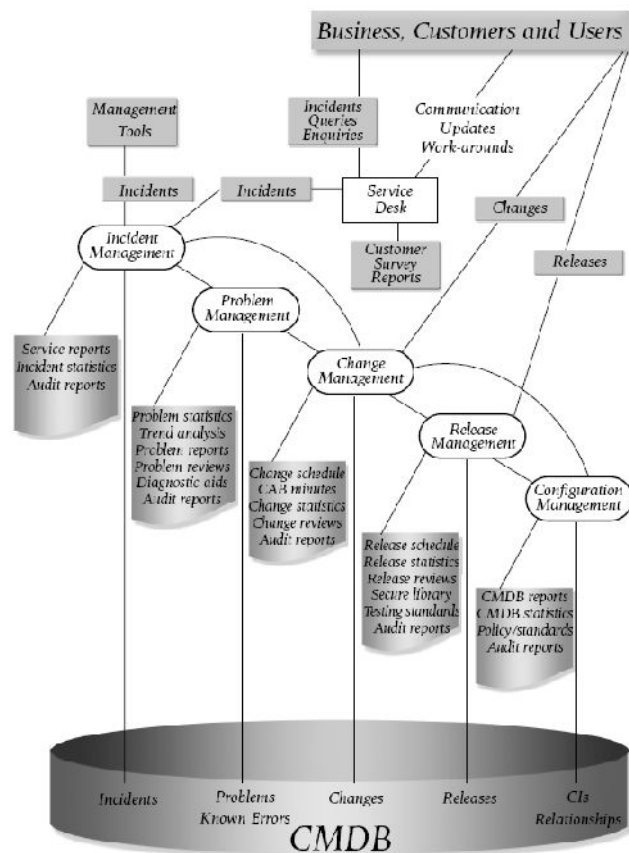
Podrobnosti - OCENA

Podrobnosti - IZVEDBA

	Id	Tip	Id #	Vnesel	Reševalec	Čas (ČD)	Obdobje
✗	5996	Delo	20638	Frelih Roman	Frelih Roman	3h	07.03.16 - 07.03.16
				sastanki, ITUPP, kolegij			
✗	5977	Delo		Frelih Roman	Frelih Roman	3h24m	04.03.16 - 04.03.16
✗	5944	Delo		Frelih Roman	Frelih Roman	2d1h	01.03.16 - 03.03.16
				razna administracija, no kalendarji			
✗	5846	Delo		Frelih Roman	Frelih Roman	1h	01.03.16 - 01.03.16
				Popravki CR			

Slika 55: Obrazec za izvedbeno analizo zahtevka

Prehod skozi faze zahtevka za spremembo sledi dobri praksi storitvene podpore po modelu ITIL. Tako zahtevka ne moremo zaključiti, ne da bi lastnik zahtevka rešitev potrdil. Določeni so urniki namestitev in so odvisni od posameznih aplikativnih rešitev. Tam, kjer je zasnova modularna, so namestitve bolj pogoste in obratno pri rešitvah, ki zahtevajo več faz testiranja. Slika 56 prikazuje modul podpore storitev po ITIL. Vidimo, da je upravljanje s spremembami samo en del modula po ITIL. Modul podpora storitev modela ITIL-a se ukvarja s procesi dnevne podpore in vzdrževanja. Vključuje naslednje sklope: ravnanje z incidenti, ravnanje s problemi, ravnanje s spremembami, ravnanje s konfiguracijami in ravnanje z verzijami. Poleg vsega definira servisno točko (ang. Service Desk), ki pomeni enotno vstopno točko za vse uporabnike. Uporabniki so tako poslovni kot vsi ostali tehnični uporabniki ter pripadajoče relacije. To je centraliziran sistem v nekem poslovnem sistemu, ki sprejema in ravna z incidenti, vprašanji in poizvedovanji. Prav tako je vhod za ostale procese, ki se zvrstijo kot posledica vnosa podatkov preko tega medija. Ravnanje z incidenti je postopek, ki identificira vse dejavnike: odkritje, vnos, proces reševanja in zaključek. Namen je obnoviti servis do normalnega nivoja v čim krajšem možnem času.



Slika 56: Proces podpore storitev po ITIL

Proces vključuje še ostale ključne dejavnike za uspešno komuniciranje, vodenje ter spremljanje uspešnosti. Za boljšo integracijo s poslovnim okoljem je sistem povezav s sistemom za izmenjavo sporočil. Vsa sporočila uporabniki dobijo tudi preko elektronske pošte. Slika 57 prikazuje primer uporabe, ko je treba potrditi ustreznost rešitve IT.

ZAHTEVKI (1623): Rešitev je potrebno testirati! ([REDACTED])

To: [REDACTED]

Cc: [REDACTED]

Zahtevki za spremembo funkcionalnosti aplikacij IT

Pozdravljeni!

Na Vašem zahtevku **Vključitev benefita [REDACTED] police in dodatka** v skupini **(02 - [REDACTED] - Razvoj)** je prišlo do spremembe.
 Vnos spremembe: [REDACTED]
 Prioriteta: C - Normalno
 Zaključek rešitve planiran: 27.05.2016
 Reševalec zahtevka: [REDACTED]
 Status zahtevka: **12 - v testiranju**
 Zahtevek je trenutno dodeljen: [REDACTED]

Sporočilo v zahtevku:
 [REDACTED]

Podrobnosti si lahko ogledate na: [Aplikacija ZAHTEVKI](#)

Slika 57: Komunikacija v rešitvi preko elektronske pošte

Preko sistema je mogoče urejati vse potrebne informacije, ki se uporabijo pri analizi učinkovitosti in za poročanje. Slika 58 prikazuje pregled dodeljenih zahtevkov posameznega uporabnika sistema.

Osebnosti zahtevki

Uporabnik ali reševalec lahko na tej strani vidi vse svoje zahtevke.

ID: [REDACTED] Tip zahtevka: < Ni kriterij > Vnos od: [REDACTED] Vnos do: [REDACTED]

Končni status: Odprti Skupina: < Ni kriterij > Razvrsti po: [REDACTED]

Lastnik: < Ni kriterij > Podskupina: < Ni kriterij > Številki zahtevka: [REDACTED]

Reševalec: < Ni kriterij > Status: < Ni kriterij > padajoče

Dodeljeno: Freljih Roman [REDACTED] Prioriteta: < Ni kriterij >

Besedilo: [REDACTED]

Izvedi iskanje ...

Seznam zahtevkov

Id	Naziv zahtevka	Status	RCG
Tip zahtevka in skupina	Reševalec	Lastnik	Sprememba
1629	Administracija	5 - v razvoju / delu	[REDACTED]
2 - Interni nalog KD IT [[REDACTED] Interni nalog - Administrativna dela]	Freljih Roman	07.03.16 16:04:46	3h[0] ČD {} []
1608	popravek procedur za prikaz podatkov [REDACTED]	7 - odobreno IT/UPP	210893
1 - Zahtevek za spremembo [[REDACTED] - Stranke]	[REDACTED]	27.05.16 13:10:15	5m[0] ČD {} []
1601	DW: polnjenje analitike DW_PREMIUM in DW_PREMIUM_BENEFITS	7 - odobreno IT/UPP	[REDACTED]
1 - Zahtevek za spremembo [09 - Podatkovno skladišče - Splošno]	Freljih Roman	16.02.16 19:59:51	0[0] ČD {} []
1585	SQL za pregled glavnega in dodat. zavarovanja na polic [REDACTED]	11 - v razvoju	231497
1 - Zahtevek za spremembo [[REDACTED] - Poročila - priprava podatkov]	[REDACTED]	26.05.16 09:17:37	10m[0,5] ČD {27.05.2016} [4]
1527	[REDACTED] delava Škode	7 - odobreno IT/UPP	218684
1 - Zahtevek za spremembo [09 - Podatkovno skladišče - Splošno]	Freljih Roman	03.11.15 13:48:12	0[0] ČD {} []
1496	Logiranje [REDACTED]	11 - v razvoju	0
1 - Zahtevek za spremembo [[REDACTED] - Tehnične zadeve]	[REDACTED]	01.02.16 06:18:03	2h30m[0] ČD {} []
1350	Izpis provizijskih stopenj po produktih		164749

Slika 58: Prikaz pregleda zahtevkov

4.4.2 Cilji in metrike

Proces po COBIT 5 določa relevantne cilje IT ter metrike in poslovne cilje ter metrike. Tabela 6 in Tabela 7 prikazujeta splošne relevantne cilje IT.

Tabela 9 prikazuje relevantne cilje IT in metrike za proces BAI-06. Tabela 10 prikazuje procesne cilje in metrike za obravnavani proces. Proces opisuje predvidene in trenutne metrike za omenjeni proces.

BAI-06 Obvladovanje sprememb	Obseg: Vodenje
	Domena: BAI (Izgradi, Pridobi, Implementiraj)
Relevantni cilji IT	Metrike
cilj 04: Obvladljivo relevantno poslovno tveganje IT	Število kritičnih poslovnih procesov, ki so odvisni od storitev IT.
	Frekvenca prilagoditve profila tveganja.
cilj 07: Dostava storitev IT je v skladu s poslovnimi zahtevami	Število poslovnih incidentov zaradi incidentov storitev IT.
	Število ciklov v fazi testiranja.
	Število zavrnitev zahtevkov za spremembo.
	Število ponovno odprtih zahtevkov.
cilj 10: Varnost informacije, strukture procesiranja in aplikacij	Število varnostnih incidentov, ki so povzročili finančno škodo, prekinitev poslovanja ali negativno javno izpostavljenost.
	Število varnostnih incidentov.
	Število zahtevkov za odobritev sprememb.
	Število varnostnih pregledov.

Tabela 9: Relevantni cilji IT in metrike za BAI-06

BAI-06 Obvladovanje sprememb	Obseg: Vodenje
	Domena: BAI (Izgradi, Pridobi, Implementiraj)
Procesni cilji	Metrike
1. Potrjene spremembe so izdelane v dogovorjenem časovnem okviru in z minimalnimi napakami	Število premikov datumov izvedbe.
	Povprečen čas podaljšanja izvedbe IT.
	Povprečen čas podaljšanja izvedbe poslovnega testiranja.
	Število reklamacij na izvedene spremembe.
2. Analiza zahtevka za spremembo je celovita in popolna	Odstotek slabih analiz zahtevkov za spremembe.
	Odstotek zahtevkov, vrnjenih lastnikom zahtevkov.
	Povprečen čas za analizo zahtevka.
3. Vse kritične spremembe morajo biti pregledane in potrjene.	Odstotek nujno kritičnih sprememb.
	Število nujno kritičnih sprememb, ki niso bili pregledani in potrjeni.
4. Ključni deležniki so informirani o vseh aspektih sprememb	Odstotek zadovoljstva deležnikov o komunikaciji IT

Tabela 10: Procesni cilji in metrike za BAI-06

4.4.3 Matrika ZOPS

Matrika ZOPS prikazuje vpletenost posameznih deležnikov za proces BAI-06. Matrika ZOPS na nivoju BAI-06 definira 4 ključne prakse upravljanja.

- **BAI06.01** – Analiziranje, prioriteto razvrščanje in potrjevanje zahtevkov za spremembo.

Vsako spremembo PIA je potrebno opredeliti in vpisati v za ta namen določen del IS. S tem imamo doseženo vodenje vseh zahtevkov, ki jih lahko prioriteto razvrščamo. Vsaka sprememba mora skozi faze potrjevanja. Potrjevanje je na dveh nivojih. S strani določenega nadrejenega in s strani koordinacijskega odbora, zadolženega za obravnavo vseh zahtevkov. Koordinacijski odbor je pomemben tudi zaradi uporabe več različnih IS. Vsaka sprememba vključuje faze definiranega procesa: oddaja, potrjevanje, analiza, izvedba, testiranje, potrjevanje rešitve do zaključitve zahtevka.

- **BAI06.02** – Upravljanje nujno kritičnih sprememb.

Upravljanje nujno kritičnih sprememb je posebna kategorija, ki mora biti pazljivo naslovljena. Nekontrolirano popraviljanje nujno kritičnih sprememb lahko pripelje do novih incidentov. Upravljanje kritičnih sprememb poteka na način, da se te spremembe naredijo v produkcijskem testnem okolju. Posebnost tega okolja je, da je tedensko osveženo stanje. S tem dosežemo stanje IS, ki je enako produkcijskemu po infrastrukturi ter tudi vsebini. Vse spremembe se izvedejo na enak način kot ostale spremembe, gredo čez iste faze potrjevanja ustreznosti rešitve. Dodatno se namestijo na produkcijsko testno okolje.

- **BAI06.03** – Revizijska sled zahtevkov za spremembe.

Praksa vsebuje upravljanje s statusi in ostalimi informacijami sistema za beleženje sprememb. Sistem mora vsebovati revizijsko sled sprememb na zahtevku. Beleženje uporabniških podatkov, časov in rokov so eden ključnih informacij. Upravljanje zahteva posebno pozornost spremljanju odprtih zahtevkov, pri tem pa naslavlja pozornost, da se zahtevki obravnavajo in analizirajo v dogovorjen in sprejemljivem času. Sistem beleži vse procesne spremembe. Spremembe so vidne vsem udeležnim uporabnikom v posameznem zahtevku za spremembo. S tem dosežemo dodatno transparentnost.

- **BAI06.04** – Zapiranje in dokumentiranje sprememb

Zapiranje sprememb in ažuriranje dokumentacije je pomemben dejavnik, ki pa je v našem primeru najmanj procesno podprt. Spremljanje zapiranja zahtevkov za spremembo je urejeno sistemsko. Po namestitvi v produkcijsko okolje mora zahtevek zapreti lastnik zahtevka. S tem potrdi delovanje in uspešno namestitev tudi na produkciji. Dokumentiranje sprememb je šibka točka procesa, saj procesna rešitev ne

spremlja dokumentiranja sprememb. Določen del procesa dokumentiranja je podprt z notranjimi pravili IT. Uporabniška navodila so del poslovnih timov.

Ključna praksa upravljanja	Poslovni lastnik	Direktor poslovnega področja	Vodja poslovnih procesov	Vodja projektne pisarne	Notranji revizor	Direktor programske opreme	Izvršni direktor IT	Glavni arhitekt IT	Varnostni inženir
BAI06.01	P	O	Z	P	P	Z	O	Z	P
BAI06.02	P	O	S			Z	O	Z	P
BAI06.03	S	P	Z	S	P	P	O	Z	
BAI06.04	S	Z	Z	S	P	P	O	Z	

Tabela 11: Matrika ZOPS za BAI06

Tabela 11 prikazuje matriko ZOPS med ključnimi deležniki v procesu ter med ključnimi praksami upravljanja. V vlogi ključnih deležnikov nastopajo poslovni lastnik, ki je lastnik zahtevka za spremembo. Direktor poslovnega področja je odgovoren za posamezno poslovno področje, ki so trije. Vodja poslovnih procesov je oseba, ki ima pregled nad vsemi poslovnimi procesi in ima tudi potrebna tehnična znanja. Vodja projekte pisarne skrbi za pregled nad vsemi projekti in zahtevki za spremembe. Notranji revizor skrbi za skladnost procesov s sprejetimi politikami. Direktor programske opreme skrbi za aplikativni del IS. Izvršni direktor IT je odgovorni za celoten IT. Glavni arhitekt IT skrbi za procese IT in ima pogled nad celotno tehnično platjo IS. Varnostni inženir je odgovoren za varnostne tehnične vsebine IS. Vse te vloge se prepletajo v procesu obvladovanja sprememb.

4.5 ŽIVLJENJSKI CIKEL IMPLEMENTACIJE

Implementacija okvirja obsega veliko stopnjo predanosti, ker je pomembnost vpeljave upravljanja IT poslovnega sistema (GEIT) na zelo visokem nivoju. S strani najvišjega vodstva je to zelo priznan del upravljanju družb. Zaradi časa, kjer je informacija in njena prepričljivost vse bolj pomembna za poslovno ter osebno rabo, je vse bolj pomembno, da izkoristimo, kar se da največ iz investicij v IT. Zaradi tega lahko rečemo, da je ta proces najbolj pomemben doslej. Povečana zahtevnost po skladnosti z regulativami in hkratno zavedanje med upravami in izvršnimi direktorji pa to potrebo še bolj podkrepi. Raziskave, ki jih je poslovni sistem izvajal, potrjujejo pomembnost in zavedanje družb za omejeno tematiko. Pri implementaciji okvirja pa

je zelo pomembno, da se ustvari primerno okolje za vpeljavo. Brez podpore uprave in vodstva je vpeljava obsojena na propad. Vloge, ki so potrebne pri vpeljavi procesa, so [8]:

- uprava in izvršno vodstvo,
- poslovno vodstvo,
- vodstvo IT,
- notranja revizija,
- oddelek tveganj in skladnosti in
- pravna služba.

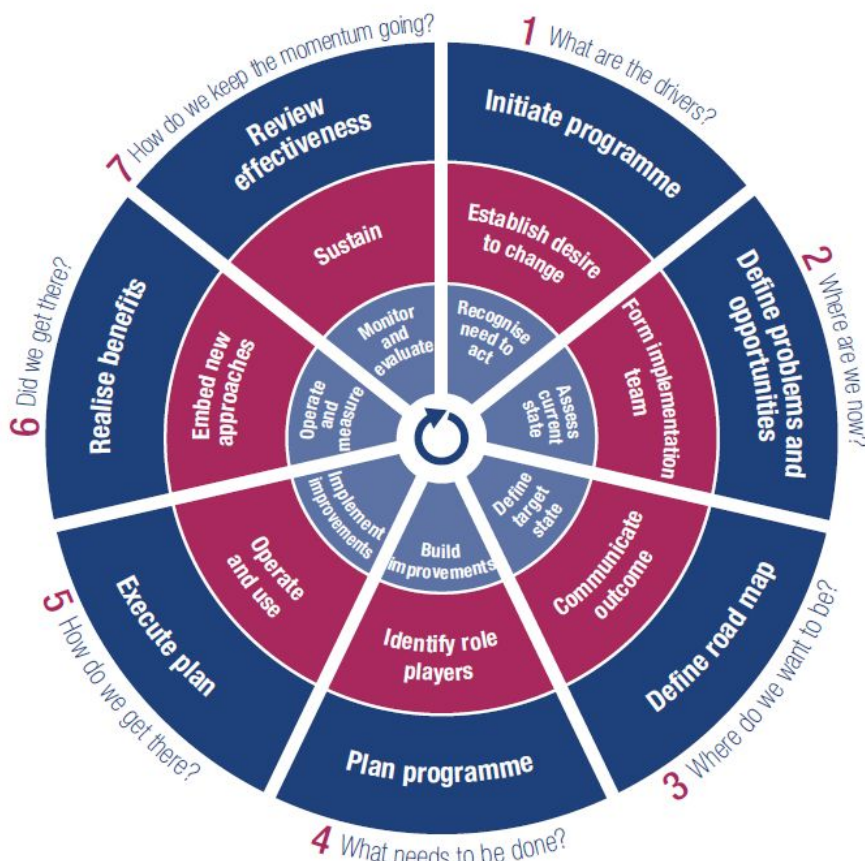
Ključne aktivnosti pri vpeljavi so naslednje:

- Postaviti navodila za programe.
- Zagotoviti vodstvene vire za programe.
- Ustvariti in vzdrževati navodila za pregledne strukture in procese.
- Ustvariti in vzdrževati program.
- Prilagoditi pristope s pristopi poslovnega sistema.

Zaradi opisanih dejavnikov je zato pomembno, da se ustvari in kontinuirano izboljšuje življenjski cikel. Ta metoda omogoča družbi, da naslovi kompleksnost in izzive pri vpeljavi okvirja. Slika 60 prikazuje življenjski cikel. Zunanji pas je začetni cikel, ki predstavlja vodenje programa, srednji pas predstavlja vodenje sprememb programa ter notranji pas, ki ponazarja kontinuirano izboljšani življenjski cikel. Pri vsaki fazi se je potrebno spraševati na eno od spodaj opisanih vprašanj [8]:

1. Kaj je vodilo programa?
2. Kje smo sedaj?
3. Kje želimo biti?
4. Kaj je treba narediti?
5. Kako realiziramo program?
6. Smo dosegli želeno?
7. Kako dosežemo kontinuirano delovanje še naprej?

Vprašanja se ponavljajo v vsakem pasu, pri tem pa se zrelostni model in dodelanost okvirja izboljšujeta in dopolnjuje.



Slika 60: Življenjski cikel vpeljave GEIT

4.6 MODEL PROCESNE ZMOGLJIVOSTI

Model procesne zmogljivosti je merilo za ocenjevanje zrelosti procesov IT v stanju »kot so«, določanju želenega stanja »kot bo« in določanju razlik med stanjema ter načinom, kako proces izboljšati, da dosežemo ustrezen zrelostni nivo. Okvir COBIT 5 vsebuje model procesne zmogljivosti po mednarodno priznanem standardu ISO/IEC 15504 (Software Engineering – Process Assessment). Model omogoča enotne predpostavke ocene procesov ter podporo za izboljšanje procesov. Model procesne zmogljivosti po COBIT 4.1 se z okvirjem po COBIT 5 razlikuje, zato so najprej podane osnovne razlike [9].

4.6.1 Razlika med modelom procesne zmogljivosti COBIT 4.1 ter COBIT 5

Zrelostni model po COBIT 4.1 je imel 6 nivojev:

- Ne obstaja (nivo 0)
- Ad-hoc (nivo 1)
- Ponovljiv (nivo 2)
- Definiran proces (nivo 3)
- Obvladljiv in merljiv (nivo 4)
- Optimiziran (nivo 5)

Zrelostni model po COBIT 5 ima prav tako 6 nivojev, vendar je sestavljen iz 9 atributov. Proces lahko doseže nivo samo, če pred tem doseže predhodni, nižji nivo.

- Nepopoln proces (nivo 0)
- Izveden proces (nivo 1)
- Obvladljiv proces (nivo 2)
- Vzpostavljen proces (nivo 3)
- Predvidljiv proces (nivo 4)
- Optimiziran proces (nivo 5)

Poznamo tudi 9 procesnih atributov:

- PA 1.1 Učinkovitost procesa
- PA 2.1 Upravljanje učinkovitosti procesa
- PA 2.2 Upravljanje delovnega produkta
- PA 3.1 Definicija procesa
- PA 3.2 Namestitev procesa
- PA 4.1 Upravljanje procesa
- PA 4.2 Kontroliranje procesa
- PA 5.1 Inovacije procesa
- PA 5.2 Optimizacija procesa

Na prvi pogleda takoj vidimo, da so nivoji med posameznim okvirjem različni, kar pomeni, da neposredne primerjave med rezultati ni možno izdelati. Razlike med obema okvirjema pa lahko strnemo tudi v:

- Nazivi in pomen nivojev zrelosti so drugačni in niso direktno primerljivi.
- ISO/IEC 15594 zrelostni nivoji so definirani z 9 atributi, ki podpirajo samo določen del po COBIT 4.1. Uporaba tega dela je tudi drugačna.

V nadaljevanju je opisan podroben opis posameznega nivoja po COBIT 5:

- **Nepopoln proces (brez atributov)** – Proces ni implementiran ali pa ne doseže svojega namena. Na tem nivoju je zelo malo dokazov o sistematičnem doseganju cilja.
- **Izveden proces (en atribut)** – Implementiran proces dosega svoj namen.
- **Obvladljiv proces (dva atributa)** – Prej omenjeni proces je sedaj obvladljiv (načrtovan, spremljan in prilagojen) ter vsi delovni produkti zanj so primerno izvedeni, kontrolirani in vzdrževani.

- **Vzpostavljen proces (dva atributa)** – Prej omenjeni proces je sedaj implementiran na določljiv način in je sposoben dosegati procesne izhode.
- **Predvidljiv proces (dva atributa)** – Prej opisani proces sedaj deluje v določljivih mejah za doseg procesnih izhodov.
- **Optimiziran proces (dva atributa)** – Prej opisani proces se nenehno izboljšuje za doseg trenutnih in poslovno projektih ciljev.

4.6.2 Izvajanje ocene procesne zmogljivosti

Standard COBIT 5 ISO/IEC 15504 opredeljuje, da je mogoče izvesti oceno za različne namene: notranje, za primerjavo med poslovnimi sistemi, za primerjavo med procesi, za izboljšavo procesov, ali pa je lahko za zunanjo uporabo, kot, je formalna ocena poslovnega sistema, poročanje ali certificiranje.

Izvajanje ocene procesne zmogljivosti procesov in uporabo lestvice ISO/IEC 15505 omogoča tudi stopnjo doseganja ustreznega nivoja. Tako imamo na voljo naslednje stopnje nivoja:

- N (ni dosežen) (0 – 15 odstotkov)
- P (delno dosežen) (15 – 50 odstotkov)
- L (pretežno dosežen) (50 – 85 odstotkov)
- F (polno dosežen) (85 – 100 odstotkov)

procedure, predloge in orodja še niso vzpostavljena. Proces EDM je ocenjen z oceno 3,07 in je pod povprečjem vseh procesov. Razlog je predvsem v treh procesih, ki so bili ocenjeni slabše. Zagotovitev optimizacije tveganj ni določeno formalno in je stvar navdiha posameznikov. Treba je formalizirati tveganja in določiti tolerančni prag. Zagotovitev optimizacije virov. Ugotovljeno je bilo, da v poslovnem sistemu obstajajo viri za dosego izgradnje PIA, ki pa niso optimalno razporejeni glede na ostale aktivnosti. Velikokrat je uporaba virov podrejena kratkoročnemu načrtovanju, kar ima za posledico zamude ter premikanje rokov dokončanja projektov. Zagotavljanje transparentnosti deležnikov je slaba, saj ni formalizirana in je pogosto del verbalnih dogovorov. Merjenje ni vzpostavljeno, poročanje je na osnovi nemerljivih dejavnikov. Oceno 0.9 je dobil sklop MEA in je nizko pod povprečjem vseh procesov. Vidimo, da imamo tukaj največ izzivov in najbolj nepodprt proces. Sklopa spada v nepopolne procese. Spremljaj, analiziraj in oceni učinkovitost delovanja in skladnost je v začetni fazi. Določene metrike so v nastajanju. Sistem internih kontrol ni vzpostavljen in ocene skladnosti z eksternimi zahtevami še ni bilo treba opraviti. Vidimo, da proces v začetni uporabni fazi še nima vzpostavljenih kontrol MEA. Za izboljšanje kontrole in za dosego dolgoročne vzdržnosti sistema je treba omenjene procese izboljšati in vzpostaviti ustrezne kontrole.

5. SKLEPNE UGOTOVITVE

V magistrskem delu je bila na primeru zavarovalništva prikazana uporaba standardiziranih ogrodij in orodij. Preko celotne obravnave teme se kaže močna povezanost med teoretičnimi osnovami in praktično izvedbo. Splošen vtis je, da z izkušnjami v praktičnem delu sledimo teoretični del. Povezanost se kaže predvsem zaradi izkušenj z obravnavano temo v realnem okolju. Ena od sklepnih ugotovitev je, da imamo v slovenskem zavarovalniškem prostoru še veliko maneverskega prostora za izboljšave in uporabo standardiziranih ogrodij. Področje zavarovalništva je močno regulirano in zahteva visoko skladnost s finančnim-zavarovalniškimi standardi. Revizijski pregledi poslovanja in stanja IS so zelo pogosti. Uporaba teoretičnih smernic bi olajšala marsikateri revizijski pregled. Da uporaba standardiziranih ogrodij ne bi bila sama sebi namen, bi bilo potrebno s stališča upravljanja IT in upravljanja in vodenja poslovnih sistemov smernice uporabljati predvsem za konkurenčno prednost. Urejeni in dokumentirani sistemi olajšajo upravljanje PIA ter izboljšujejo kvaliteto storitev IT ter kvaliteto in stabilnost poslovne funkcije poslovnega sistema.

Uporaba celovitih pristopov in predvsem obstoj orodij, ki podpirajo teoretične koncepte, omogoča in olajša pristop k takim rešitvam PIA. Na konkretnem primeru sklepalne platforme vidimo, da je že tako osnoven koncept lahko zelo kompleksen. Z uporabo teh orodij je bil narejen velik korak v smer urejenega stanja PIA. To je bil tudi prvi primer opisa neke PIA na obravnavani način. Za končni uspeh je v poslovnem sistemu potrebno dodatno angažiranje, da se uporabljeni koncepti približajo ostalim deležnikom, ki morajo v tem videti koristi. V našem primeru je to uspelo, saj se je šele z uporabo teh pristopov pokazalo, kako kompleksen je IS in kako lahko izkoristimo obravnavo PIA na tako strukturiran način.

Alarmantno je dejstvo, da v poslovnem sistemu nimamo pokritih vlog, ki se dotikajo arhitektov PIA. Skozi celotno izgradnjo PIA je bilo čutiti, da je to ključna vloga postavitve PIA. Odsotnost vloge arhitekta PIA se kaže v prevzemanju odgovornosti skozi druge funkcije v poslovnem sistemu, ki pa ne dajejo dovolj dobrih rezultatov. Pogosto je problem pri zadolžitvah, ki jih imajo taki ključni kadri že tako ali tako preveč. Naslednja ugotovitev je, da je za učinkovito izgradnjo PIA potrebno narediti določene strukturne in kadrovske spremembe.

Pogosto se izgradnja PIA zaključi v eni od začetnih faz izgradnje IS. To je velika nevarnost, saj procesi navadno niso dovolj zreli za poslovno okolje zavarovalništva. V preteklosti se je to izkazalo za pogosto dejstvo. Sprememba poslovnih procesov v kasnejših fazah je velikokrat opuščena, saj zahteva preveč strukturnih ali poslovnih sprememb. Ena od ključnih prednosti uspešnega arhitekta PIA je celovito poznavanje poslovnih procesov, procesov IS ter občutek vizionarskega razmišljanja. Uvedba sprememb v obstoječa poslovna okolja je zelo zahtevna in zahteva angažiranost mnogih deležnikov. Za uspešno kontinuirano obvladovanje PIA in procesov, povezanih z njo je nujno potrebno pristopiti k upravljanju IT na celovit način. Ogrodje COBIT 5 je idealen primer uporabe pristopa. Smernice ogrodja velikokrat prinesejo obravnavo področij, na katere v začetnih fazah izgradnje niti ne pomislimo, a so za uspešno vzdrževanje PIA izredno pomembne. Obravnava procesne zmogljivosti je odličen kazalnik trenutnega stanja PIA oz. procesov, povezanih z njo. Na ta način imamo možnost, da analitično spremljamo stanje ter ga ustrezno izboljšamo in nato v naslednjem ocenjevalnem obdobju tudi

preverimo ter primerjamo. Ugotovitev uporabe sklepalne platforme je, da so procesi v nekaterih dobro podrti. To kaže na visoko stopnjo zavedanja končnega stanja izgradnje PIA. Ocena procesne zmogljivosti je pokazala procese, ki jih je treba v nadaljnjih fazah nasloviti in izboljšati. Stalno spremljanje je ključen pogoj za uspešno uporabe PIA ter na koncu pogoj za uspešnost poslovnega sistema na vseh področjih.

6. SEZNAM SLIK

Slika 1: Napetost med agilnostjo in skladnostjo	8
Slika 2: Komuniciranje med deležniki in arhitekti PIA.....	12
Slika 3: Povezava med PIA in kvalitativnimi modeli	13
Slika 4: Kvalitativni model splošne PIA.....	14
Slika 5: Primer strateškega upravljanja (The balance scorecard)	15
Slika 6: Model ADM in možni prehodi.....	22
Slika 7: Povezava med ArchiMate in TOGAF	24
Slika 8: Ogrodje TOGAF ADM v povezavi s konceptualnim modelom ArchiMate	26
Slika 9: Osnovni konceptualni model ArchiMate	26
Slika 10: Motivacijski dodatek ArchiMate	27
Slika 11: Dodatek ArchiMate za izgradnjo in migracijo	27
Slika 12: Klasifikacija zornih kotov PIA	29
Slika 13: Umestitev arhitekta v PIA	31
Slika 14: Pogled na arhitekta PIA.....	33
Slika 15: Razvrščanje PIA znotraj poslovnega sistema	35
Slika 16: Dinamična PIA	35
Slika 17: Iskanje ustrezne PIA.....	37
Slika 18: Hitri pregled elementov ArchiMate 2.1	39
Slika 19: Krovni proces pred uporabo standardizirane metodologije.....	42
Slika 20: Poslovni metamodel	43
Slika 21: Prikaz poslovnega nivoja sklepalne platforme (1)	44
Slika 22: Prikaz poslovnega nivoja sklepalne platforme (2)	46
Slika 23: Prikaz poslovnega nivoja sklepalne platforme (3)	48
Slika 24: Aplikacijski metamodel	50
Slika 25: Prikaz aplikacijskega nivoja sklepalne platforme (1)	51
Slika 26: Prikaz aplikacijskega nivoja sklepalne platforme (2)	52
Slika 27: Prikaz aplikacijskega nivoja sklepalne platforme (3)	54
Slika 28: Modularna zasnova modula izračunov zavarovanj.....	55
Slika 29: Delovanje servisa SMPP	56
Slika 30: Prikaz lastnosti elementa SMPP.....	56
Slika 31: Prikaz strukturirane uporabe elementov grafičnega vmesnika.....	57
Slika 32: Prikaz aplikacijskega nivoja sklepalne platforme (4)	58
Slika 33: Tehnološki metamodel	59
Slika 34: Prikaz tehnološkega nivoja sklepalne platforme	60
Slika 35: Metamodel motivacijske razširitve.....	61
Slika 36: Motivacijska razširitev	62
Slika 37: Stroški sprememb v razvojnem ciklu	64
Slika 38: Izgradnji in migracijski razširitveni metamodel	65
Slika 39: Izgradnja in migracijska razširitev	65
Slika 40: Izsek skripte Ant.....	66
Slika 41: Prikaz izgradnje delovnega paketa preko tehnologije Maven.....	67
Slika 42: Prikaz opcij zornih kotov ArchiMate	68
Slika 43: Menjava zornih kotov v obstoječem modelu	68

Slika 44: Prikaz treh nivojev sklepalne platforme	68
Slika 45: Namen upravljanja (ustvarjanje vrednosti)	71
Slika 46: Preslikava ciljev po COBIT 5	71
Slika 47: Upravljanje in vodenje po COBIT 5	76
Slika 48: Vloge, aktivnosti in relacije po COBIT 5	76
Slika 49: Omogočevalci po COBIT 5	78
Slika 50: Splošni opis dimenzij omogočevalcev po COBIT 5	79
Slika 51: Ključna področja upravljanja in vodenja po COBIT 5	81
Slika 52: Referenčni procesni model po COBIT 5	82
Slika 53: Vnos novega zahtevka za spremembo	90
Slika 54: Prikaz delovnega toka za tip zahtevkov za spremembo	90
Slika 55: Obrazec za izvedbeno analizo zahtevka	91
Slika 56: Proces podpore storitev po ITIL	92
Slika 57: Komunikacija v rešitvi preko elektronske pošte	93
Slika 58: Prikaz pregleda zahtevkov	93
Slika 59: Poročilo o zahtevkih za spremembo	94
Slika 60: Življenjski cikel vpeljave GEIT	99

7. SEZNAM TABEL

Tabela 1: Cilji družbe po COBIT 5	72
Tabela 2: Relevantni cilji IT po COBIT 5	74
Tabela 3: Vprašanja o upravljanju in vodenju IT (interni)	75
Tabela 4: Vprašanja o upravljanju in vodenju IT (eksterni)	75
Tabela 5: Splošna oblika opisa referenčnega procesa po COBIT 5	84
Tabela 6: Primeri metrik za relevantne cilje IT (1)	86
Tabela 7: Primeri metrik za relevantne cilje IT (2)	87
Tabela 8: Seznam 37 procesov po COBIT 5	88
Tabela 9: Relevantni cilji IT in metrike za BAI-06	95
Tabela 10: Procesni cilji in metrike za BAI-06	96
Tabela 11: Matrika ZOPS za BAI06	97

8. LITERATURA IN VIRI

- [1] The Open Group, ArchiMate® 1.0 Specification, Van Haren Publishing, 2009.
- [2] The Open Group, ArchiMate® 2.0 – A Pocket Guide, The Open Group, 2012.
- [3] The Open Group, TOGAF® 9 Technical Corrigendum 1, The Open Group, 2011.
- [4] The Open Group, TOGAF® Version 9.1, ZDA: The Open Group, 2011.
- [5] The Open Group, TOGAF® Version 9.1 – A Pocket Guide, The Open Group, 2011.
- [6] Isaca, Cobit 5: A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT, USA: Isaca, 2012.
- [7] Isaca, Cobit 5: Enabling processes, USA: Isaca, 2012.
- [8] Isaca, Cobit 5: Implementation, USA: Isaca, 2012.
- [9] Isaca, Process Assessment Model (PAM) using Cobit 4.1, USA: Isaca, 2011.
- [10] IEEE Computer Society, IEEE Std 1471-2000: IEEE Recommended Practice for Architectural Description of Software-Intensive Systems, New York: IEEE, 2000.
- [11] IEEE Computer Society, ISO/IEC/IEEE 42010: Systems and software engineering - Architecture description, New York: IEEE, 2011.
- [12] International Organization for Standardization (ISO), ISO/IEC 9126-1: Software Engineering Software Product Quality, Part 1: Quality model, Geneva, Switzerland,; International Organization for Standardization (ISO), 2001.
- [13] T. Besker in R. Olsson, A Profession as Enterprise Architect, Master of Informatics Thesis, Gothenburg, Sweden: University of Gothenburg, 2015.
- [14] D. Duggan, Enterprise Software Architecture and Design Entities, Services and Resources, Willey; IEEE Computer Society, 2012.
- [15] B. Fajfar, Archimate kot modelirni jezik za razvoj mobilne aplikacije, Ljubljana: FRI, 2016.
- [16] M. Gammelgård, M. Ekstedt in P. Närman, „Architecture Scenario Analysis – Estimating the Credibility of the Results,“ v In 17th Annual International Symposium of The International Council on Systems Engineering, San Diego, California, USA, 2007.
- [17] B. v. Gils in S. v. Dijk, „The Practice of Enterprise Architecture, Experiences, techniques, and best practices,“ BiZZdesign, 2014.
- [18] D. B. v. Gils, Being successful with TOGAF & ArchiMate, Netherlands: BiZZdesign.

- [19] J. Götze, „The Changing Role of the Enterprise Architect,“ v Proceedings of the 2013 17th IEEE International Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops (EDOCW 2013), Vancouver, British Columbia, 9-13 September 2013.
- [20] R. A. Handler, „Role Definition and Organization Structure: Chief Enterprise Architect,“ Gartner Research. Number: G00173413, 2009.
- [21] H. Jonkers, H. v. d. Berg, M.-E. Iacob in D. Quartel, ArchiMate® Extension for Modeling the TOGAF™ Implementation and Migration Phases, San Francisco: The Open Group, 2010.
- [22] R. S. Kaplan in D. P. Norton, The Balanced Scorecard: Translating Strategy Into Action, USA: Harvard University Press, 1996.
- [23] R. Khayami, „Qualitative characteristics of enterprise architecture,“ Procedia Computer Science, Izv. 3, št. Elsevier Ltd, pp. 1277 - 1281, 2011.
- [24] L. Labuschagne, ArchiMate 2.0: The First Modeling Language to Make TOGAF 9.1 Practical, Whitepaper, London: Orbus Software, 2012.
- [25] M. O. ' . Land, E. Proper, M. Waage, J. Cloo in C. Steghuis, Enterprise Architecture: Creating Value by Informed Governance, Netherlands: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009.
- [26] M. Lankhorst in H. v. Drunen, Enterprise Architecture Development and Modelling: Combining TOGAF and ArchiMate, Via Nova Architectura, 2007.
- [27] M. Lankhorst et al., Enterprise Architecture at Work, Second Edition, Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009.
- [28] D. Minoli, Enterprise Architecture: A to Z, USA: Auerbach Publications, 2008.
- [29] P. Närman, P. Johnson in L. Nordström, „Enterprise Architecture: A Framework Supporting System Quality Analysis,“ EDOC, pp. 130-141, 2007.
- [30] D. Oblak, Primerjalna analiza ogrodiij poslovno-informacijskih arhitektur, magistrsko delo, Ljubljana, 2012.
- [31] A. Rožanec in S. Lahajnar, „Zorni koti in pogledi kot sredstvo za strukturiranje modelov poslovno-informacijske arhitekture v ogrodju ArchiMate,“ Uporabna informatika, Izv. XXIII, št. 1, pp. 32-44, 2015.
- [32] Dr. A. Rožanec, „Pomen poslovno-informacijske arhitekture za uspešnost upravljanja poslovnega sistem,“ Revija za ekonomske in poslovne vede, Izv. 2014, št. 2, pp. 137-149, 2014.
- [33] A. Saša in M. Krisper, „Analitski vzorci za poslovno-informacijske arhitekture znanstveni prispevek,“ revija Uporabna matematika, št. 3, 2010.

- [34] M. Simonsson, Å. Lindström, P. Johnson, L. Nordström, J. G. L. in O. Wijnbladh, „Scenario-based Evaluation of Enterprise Architecture - a Top-Down Approach for Chief Information Officer Decision Making,“ v In Proceedings of the Seventh International Conference on Enterprise Information Systems, Miami, USA, 2005.
- [35] C. Strano in Q. Rehmani, „The role of the enterprise architect,“ Information Systems and e-Business, Izv. 5, št. 4, pp. 379-396, 2007.
- [36] R. Wagter, M. v. d. Berg, J. Luijpers in M. v. Steenbergen, Dynamic Enterprise Architecture: How to Make It Work, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, 2005.
- [37] J. A. Zachman, „A framework for information systems architecture,“ IBM SYSTEMS JOURNAL, Izv. vol. 26, št. No. 3, pp. 276-292, 1987.
- [38] (2016) The Open Group, ArchiMate® tool, Archi 3.3, Dostopno na: <http://www.archimatetool.com>.
- [39] (2013) The Open Group, ArchiMate® 2.1, an Open Group Standard, The Open Group, 2013. Dostopno na: <http://pubs.opengroup.org/architecture/archimate2-doc/>.
- [40] (2016) The Open Group, ArchiMate® Training Course, Biner, 2016. Dostopno na: <http://www.biner.se/en/training-courses/course-overview/training-course?kurs=333294>.
- [41] (2011) The Open Group, „The Open Group Architectural Framework (TOGAF) Version 9.1 "Enterprise Edition",“ The Open Group, 2011. Dostopno na: <http://www.opengroup.org/togaf/>.
- [42] (2016) „Taking Governance Forward,“ Dostopno na: www.takinggovernanceforward.org.
- [43] (2016) „Zgodovina zavarovalništva,“ Dostopno na: <http://www.zav-luic.si/zgodovina-zavarovalnistva/>.
- [44] (2003) P. Harmon, „Developing an Enterprise Architecture: whitepaper,“ 2003. Dostopno na: <http://www.bptrends.com/publicationfiles/Enterprise%20Architecture%20Whitepaper-1-23-03.pdf>.